SCHNEIDER STV-635SAT

MODEL

SERVICE MANUAL

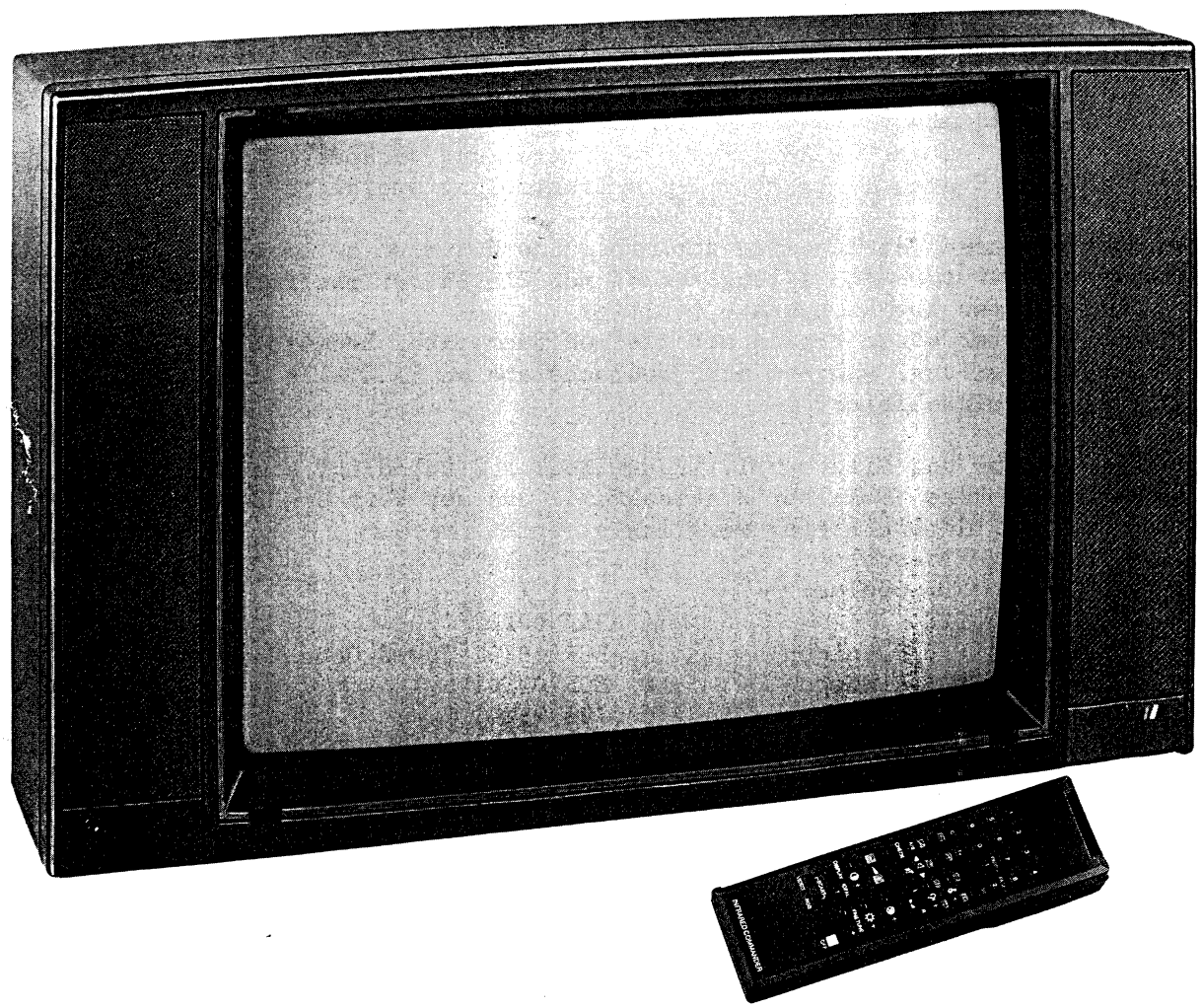
Schneider
TV·VIDEO

Stereo-Fernseh-Empfänger
DTV 1

Serviceanweisung
Service manual

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und Ident.-Nr. (siehe Typenschild) des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and ident.-no. of unit (see silver rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of required spare parts.



SERVICE-ANLEITUNG DTV 1

Wichtig: Bevor das Gerät auf "Service-Mode" geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.

Die gerätespezifischen Daten sind im EEPROM auf der Digitalplatine gespeichert.
Um einen schnellen Austausch der Digitalplatine zu ermöglichen, können die beiden EEPROM-IC's "MDA 2062" (nur bei gesockelten IC's) in die neue Digitalplatine übernommen werden.
Dabei muß man unbedingt die gleichen Positionsnummern (IC 1302 --- IC 1303) beibehalten.
Ansonsten ist bei Austausch der kompletten Digitalplatine eine neue Grundeinstellung notwendig.
Achtung: Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.
Werkseitig werden die Daten für ein Gerät mit 56cm Bildschirm eingelesen.

Vorbereitung: Das Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Kombi-Testbild einzustellen. Um in den Service-Mode zu gelangen, müssen der Service-Taster auf der Digitalplatine und **gleichzeitig** auf der IR-Fernbedienung die Taste "C" gedrückt werden.
In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung "SERVICE-MODE"
Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichvorgang gespeichert werden.

Tasten BASS	- +	= Abgleichpunkt aufrufen
Tasten VOLUME	- +	= Einstellung verändern
Taste T		= Einstellung speichern

Zur nachfolgenden Tabelle sind noch folgende Hinweise zu beachten:

A.) Für die Service-Einstellung werden nur die in der nachfolgende Tabelle aufgeführten Abgleichpunkte benötigt.

B.) Folgt hinter einem großen ein kleiner Buchstabe, bedeutet dies die Feineinstellung, während ein Großbuchstabe an 2. Stelle die Grobeinstellung signalisiert.

Bei Bildröhren- und Bildrohrplatinenwechsel muß unbedingt die Beschaltung des Ablenksteckers (Schaltbild Ablenkteil) und der Wert des Heizwiderstandes $R_{\times}$ (Bildrohrplatine) verglichen werden.

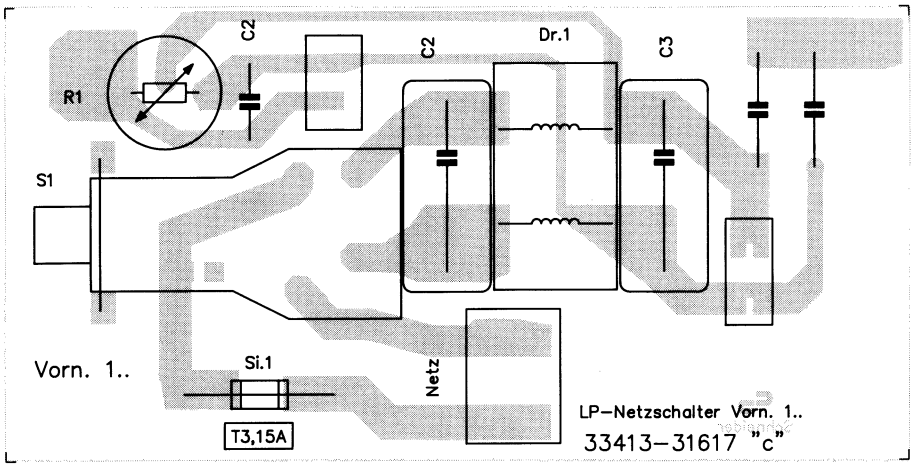
$R_{\times}$ = 2,2 Ohm:	Videocolor	A..EAS 00X01
	Videocolor	A..-701 X
	ITT	A..EAF 00X01
	ITT Planigon	A..ECF 00X01 700mA Code Röhrenhals 7...
	ITT Planigon	A..ECF 09X01
$R_{\times}$ = 2.7 Ohm:	Philips	M78JUA 98X01
$R_{\times}$ = 5,6 Ohm:	Valvo	A..EAK 00X01
	Valvo	A..EAK 50X01
	ITT Planigon	A..ECF 00X01 300mA Code Röhrenhals 8...

Netzschalterplatine

Power switch P.C.B.

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

Bestückungsseite
Top view

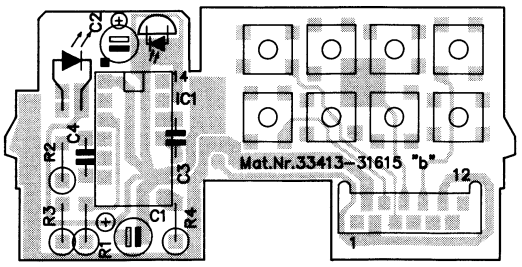


Bedienteilplatine

Control P.C.B.

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

Bestückungsseite
Top view



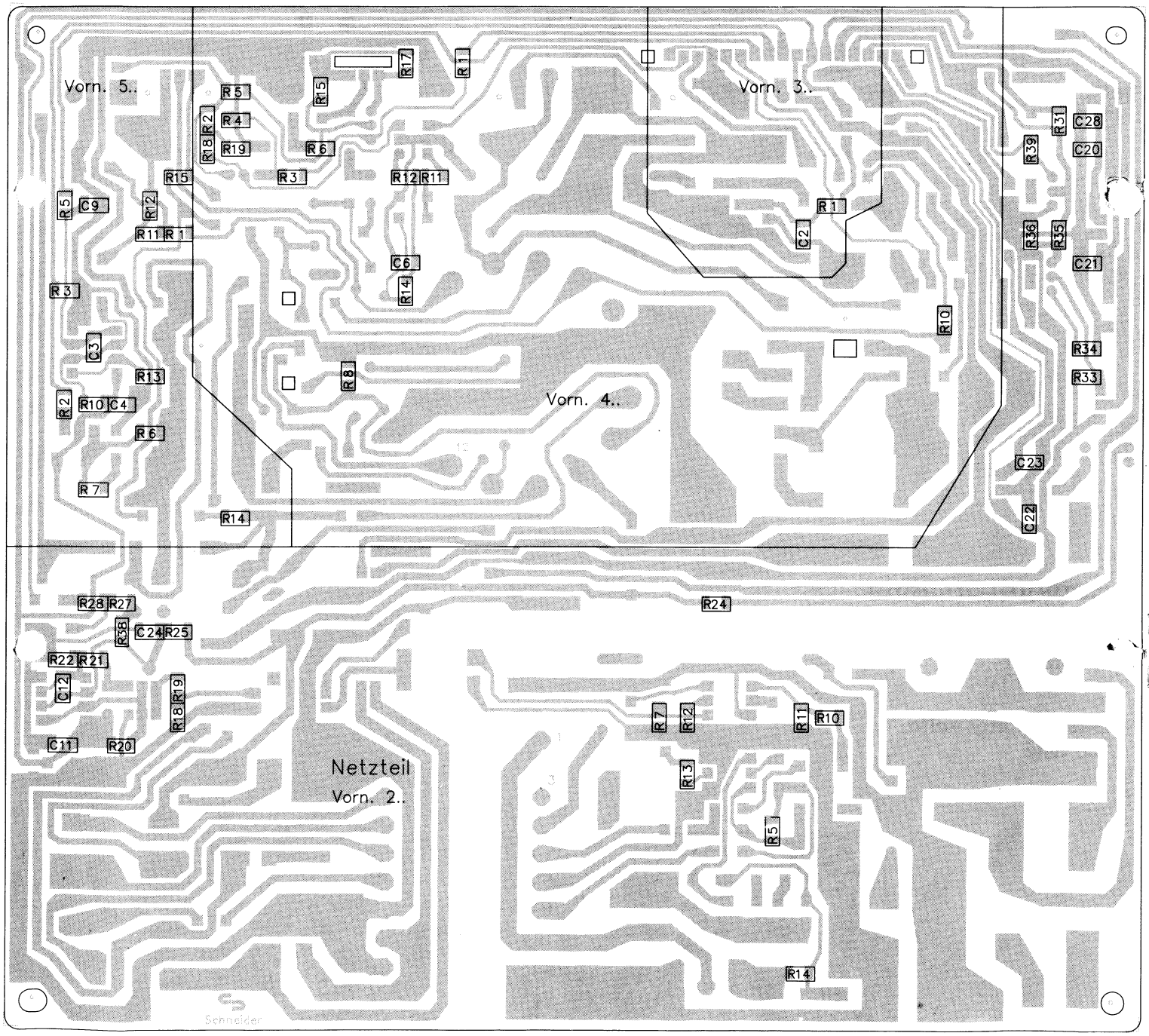
Ablenkteil

Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5 . . .
Key number 2, 3, 4, 5 . . .

Leiterbahnseite

Bottom view

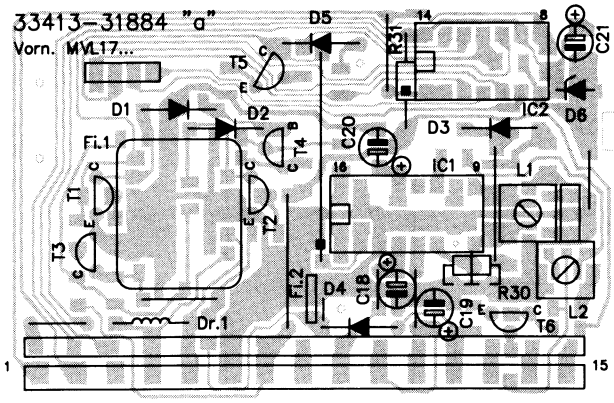


ZF-Platine Multinorm

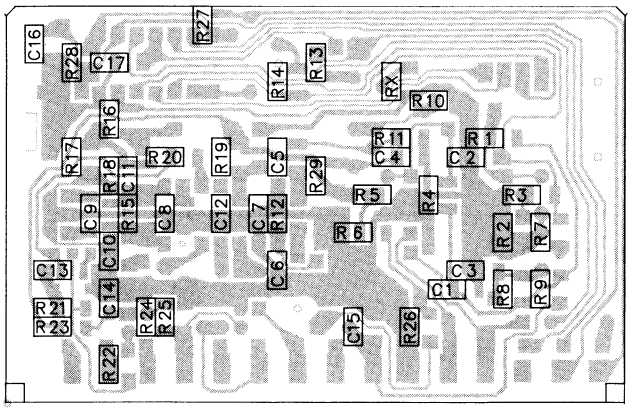
IF P.C.B. multi-standard

Vornummer MVL 17 . . .

Bestückungsseite
Top view

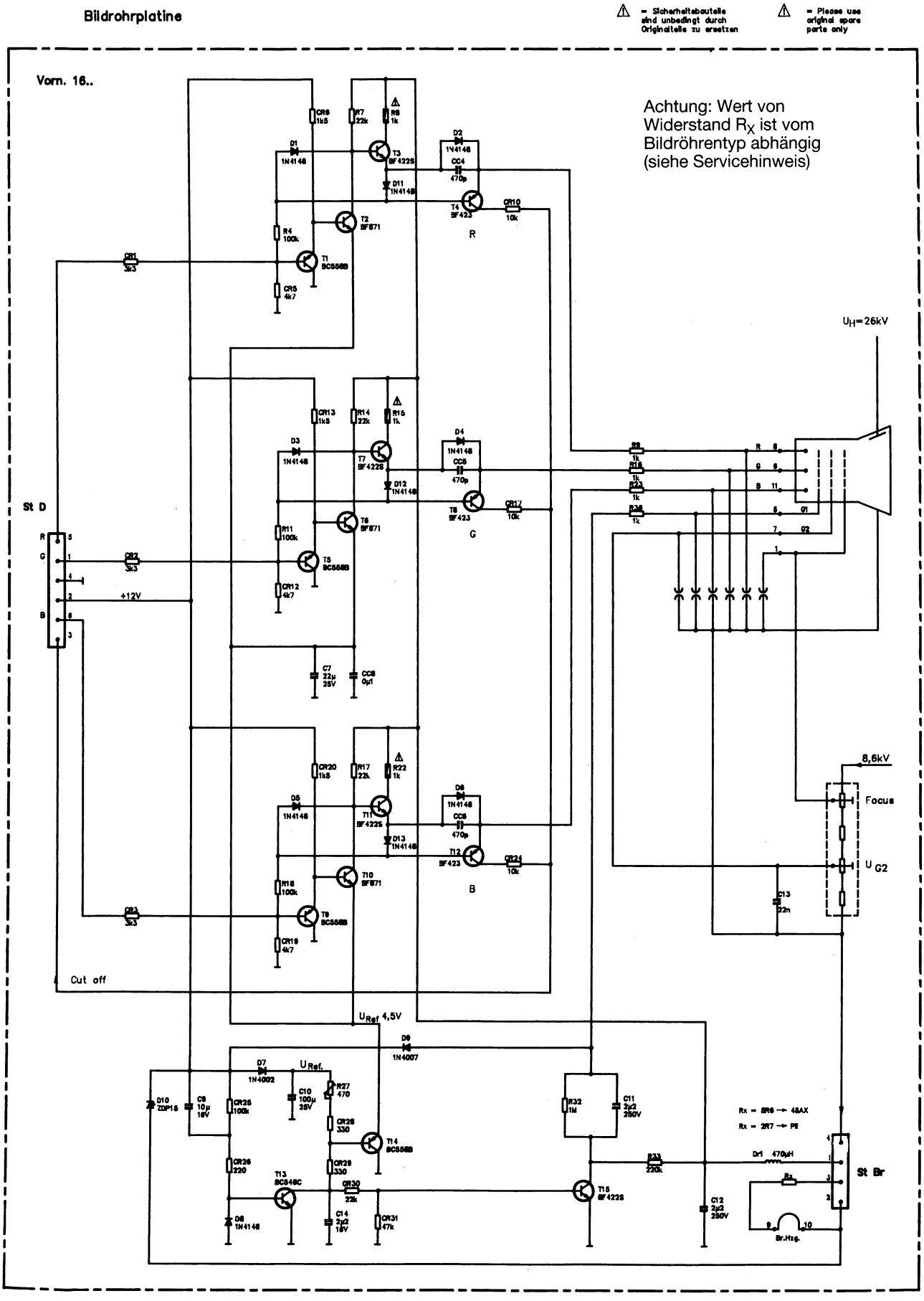


Leiterbahnseite
Bottom view



Schaltbild

Circuit diagram picture tube

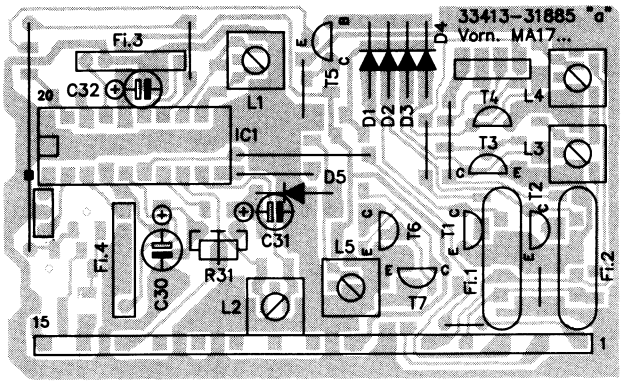


ZF-Platine Multinorm

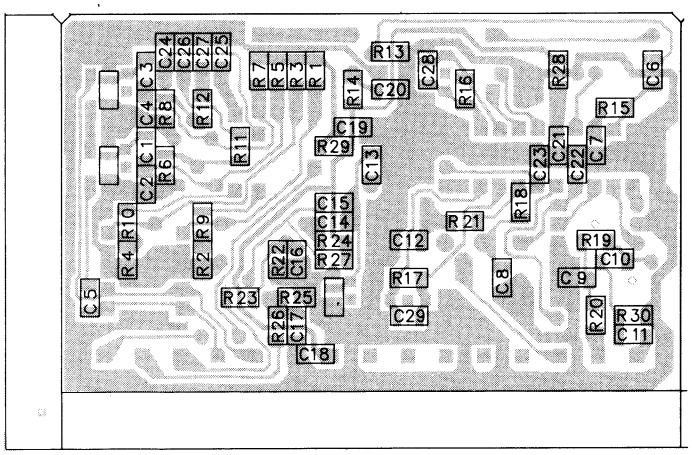
IF P.C.B. multi-standard

Vornummer MA 17 . . .

Bestückungsseite
Top view



Leiterbahnseite
Bottom view



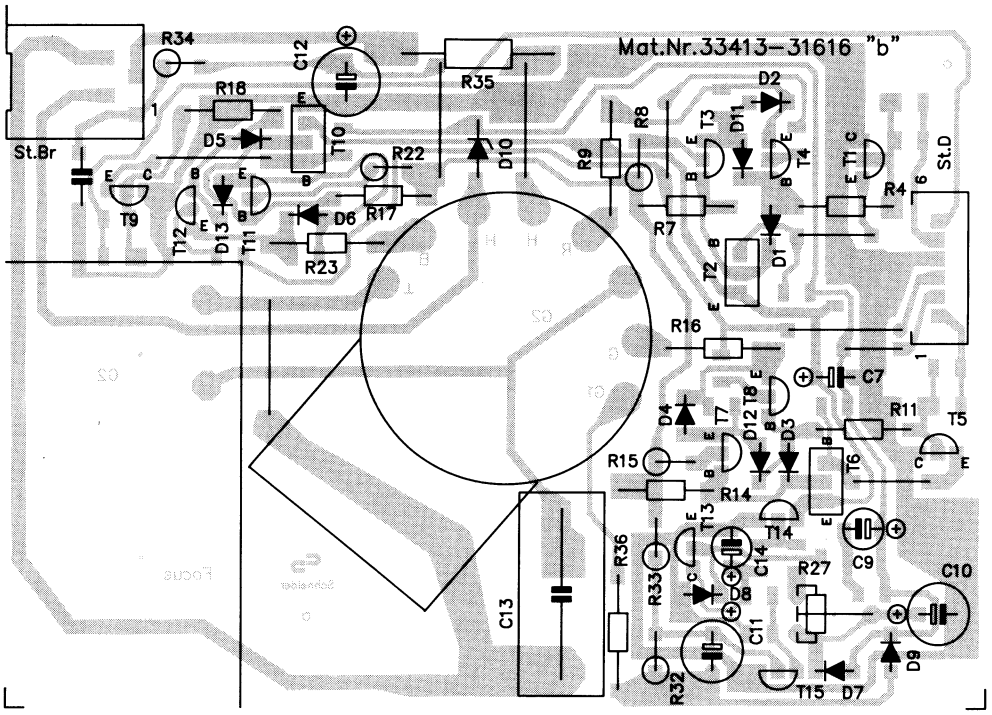
Bildrohrplatine

Picture tube P.C.B.

Vornummer 16 . . .
Key number 16 . . .

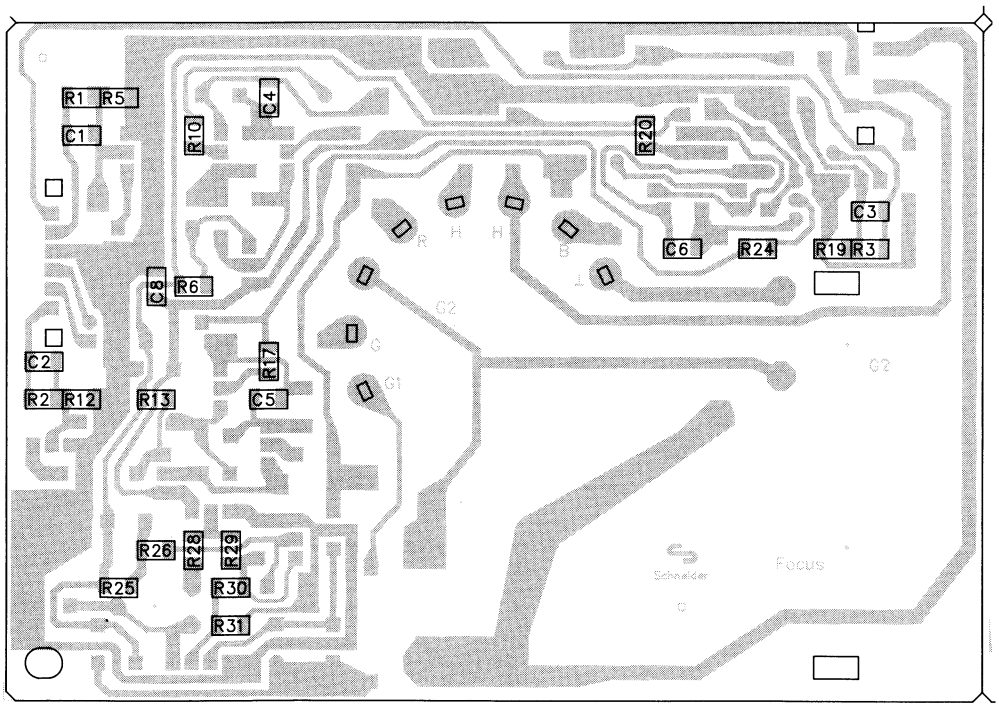
Bestückungsseite

Top view



Leiterbahnseite

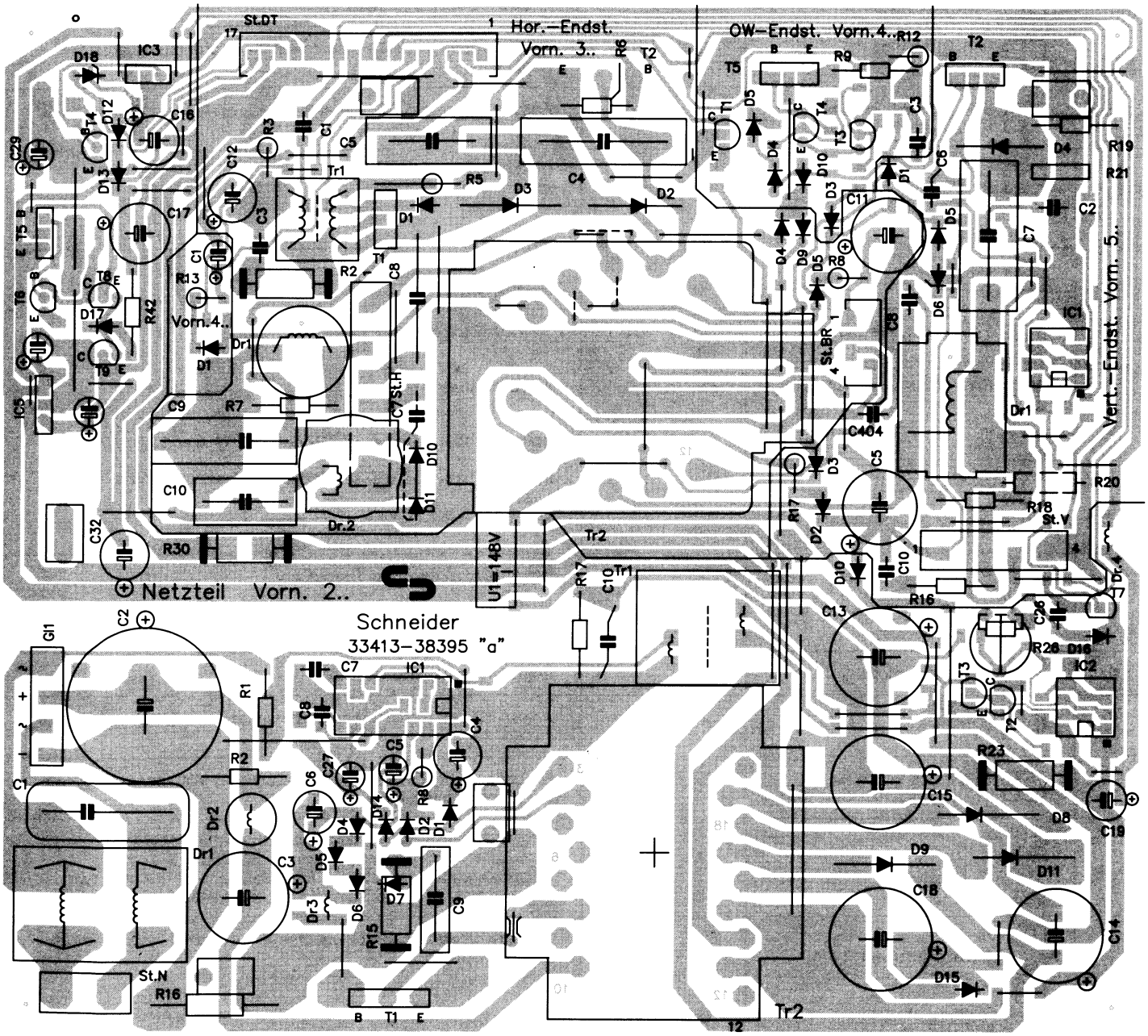
Bottom view



Ablenkteil
Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5
Key number 2, 3, 4, 5

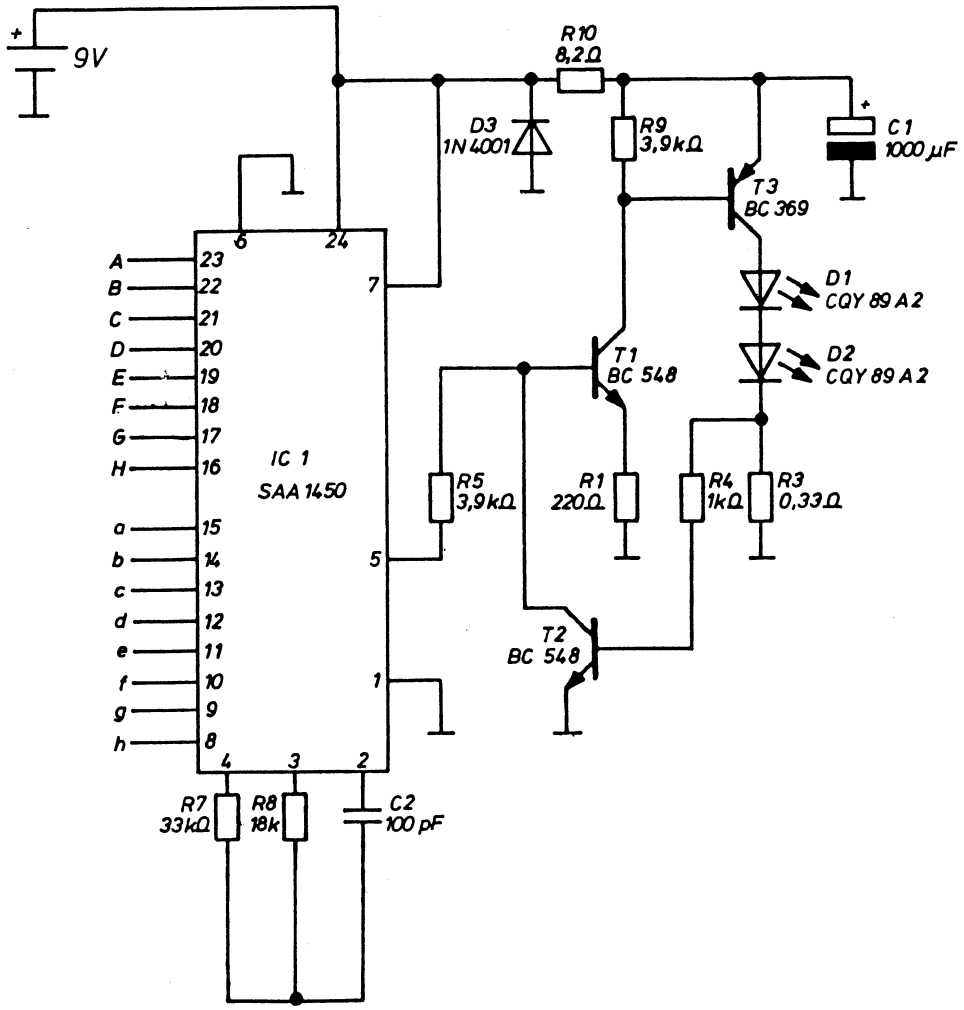
Bestückungsseite
Top view



	Adjustment procedure	Screen indication	Remarks
1.	Operating voltage		Set U 1 148 V ±0.5 V with R 226 on deflection chassis.
2.	Focus		Set optimum picture definition with focus control on picture tube PC board.
	The following settings can only be made in service mode. **Each adjustment has to be stored with button "Ideal" (remote control).**		
3.	Horizontal centring	SP	Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar).
4.	Picture centring	BP	Make test pattern symmetrical.
5.	Vertical centring	AO	Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears.
6.	Vertical amplitude, coarse Vertical amplitude, fine	HO Ho	Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary).
6a.	Linearity	SO So SI Si	Use table of picture tube, if necessary.
7.	Horizontal amplitude	YO	Adjust only to approx. 2 cm from picture margin (to minimum, if necessary).
8.	E/W Pin cushion (too large) E/W Pin cushion (too small) ZO PO	ZO Zo PO Po	Set ZO to 2 (picture is distort). Adjust picture with PO. If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more. If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more. Zo is for easy adjustment.
8a.	Pin cushion	ZI Zi PI Pi	Use table of picture tube, if necessary.
9.	Horizontal amplitude	YO	Adjust picture width once more.
10.	Colour	SA	Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep.
11.	Brightness + contrast	G 2	Set optimum brightness and contrast between MIN and MAX with G2 control on picture tube PC board.
12.	R G B Black adjustment	CR CG CB	If the G2 setting is correct, the most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered. This means that only the other two colours can be adjusted. They must be determined by trial and error.
13.	R G B White adjustment	DR DG DB	Readjust only dominant colours. One colour should always be left at its basic setting.
	When all service settings have been made, press "TV" button to return to TV mode.		
	In the "Multinorm" version adjustment procedures 3 to 9 (geometry) must be performed separately with the NTSC test pattern.		
	Framing with RGB input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via RGB, activate service mode).		
	Framing with video input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via video, activate service mode).		
	Adjust horizontal centring with teletext: Press service pushbutton (on digi board) and "VT" pushbutton (remote control) simultaneously with television reception. Adjust horizontal centring with "volume + and –" buttons. Store setting with "Ideal" button (remote control unit).		

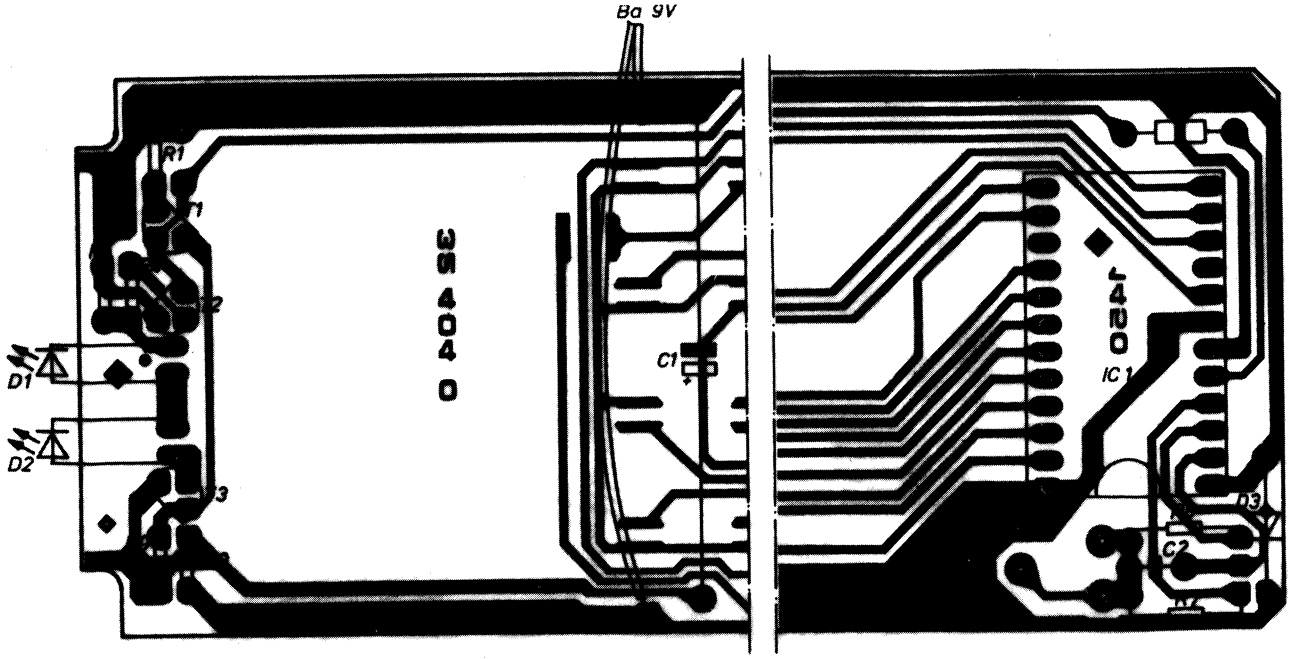
Schaltbild Fernbedienungsgeber

Circuit diagram remote control



Fernbedienungsgeber

Remote control P.C.B.



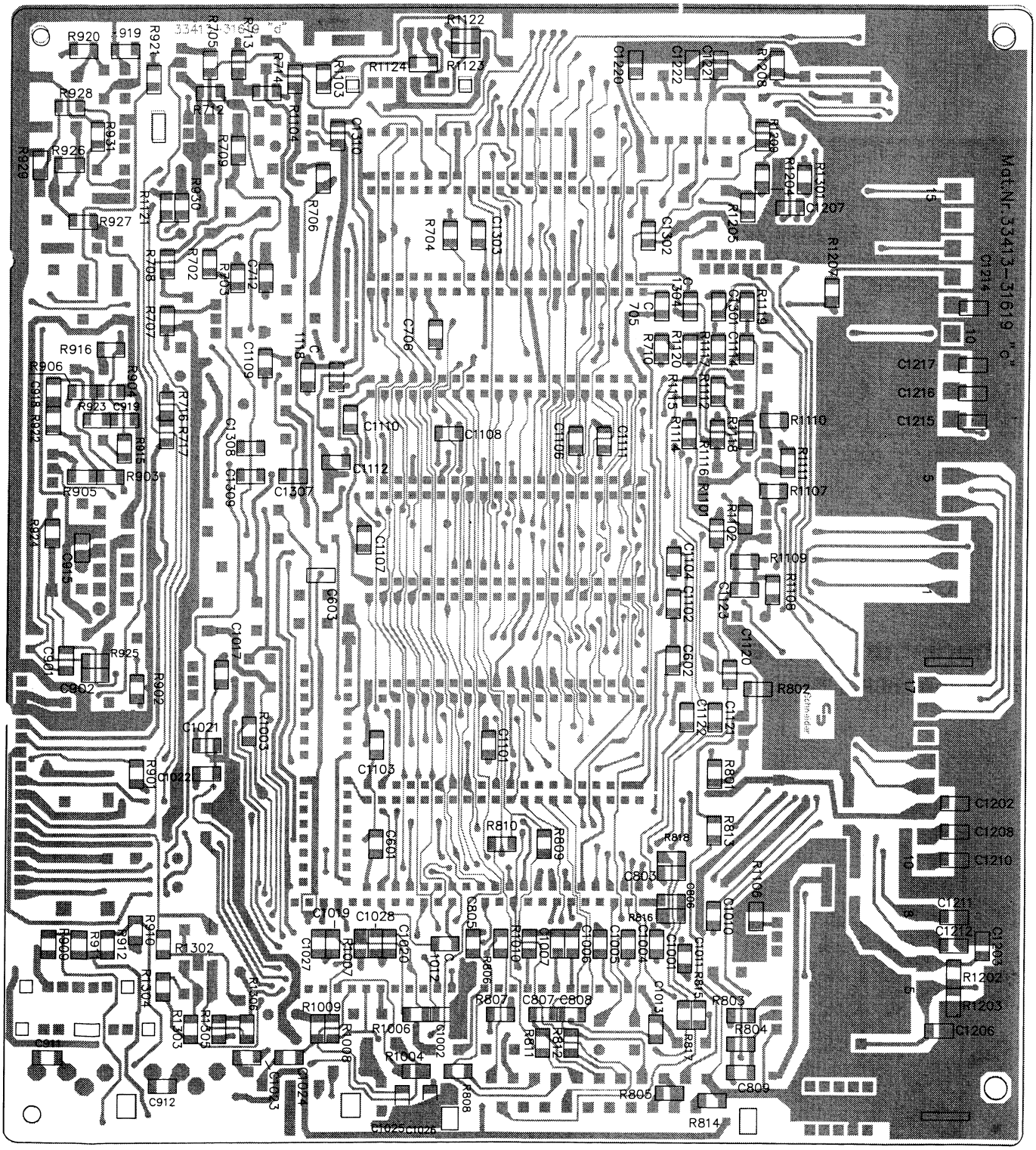
Signalteil

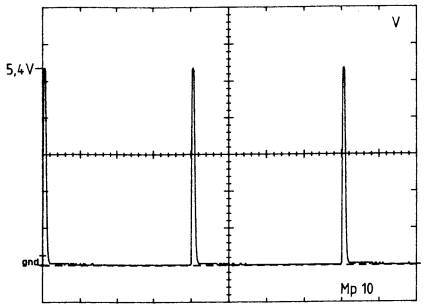
Signal unit P.C.B.

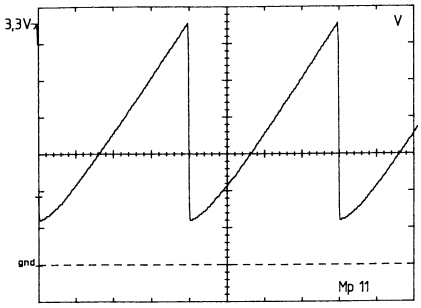
Vornummer 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .
Key number 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .

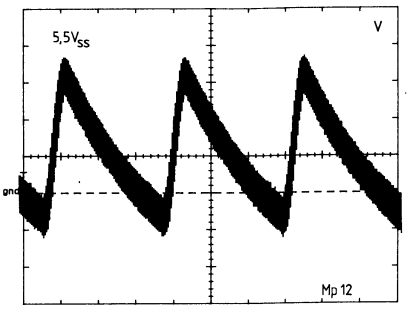
Chipseite

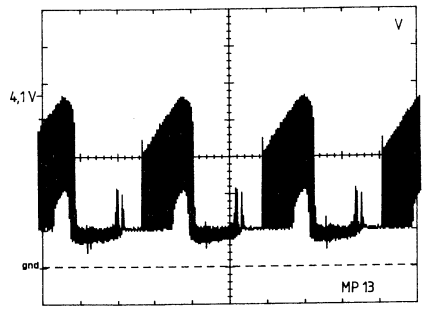
Bottom view

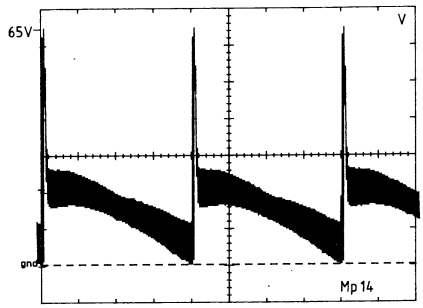

Mat.Nr 53413-31619 "c"
R920
R919
R921
R928
R926
R929
R927
R916
R906
R923
C919
R905
R903
R925
C902
C901
R902
C915
R924
R904
C915 R902
R915
R716 R717
C1308
C1309
C1307
C1109
C1110
C1108
C1112
C1106
C1111
C1107
C1103
C1101
C1104 C1102
C1123
C1120
C602
C1122
C1127
R802
C1021
C1022
R1003
R901
C1017
C603
C601
R810
R809
R813
R814
C803
C806
C805
C1019 C1028
C1020
C1027
R1007
R1019
C1007
C1008
C1005
C1004
C1001
C1010
R1106
R816
R1302
R1304
R1306
R1009
R1006
R1004
R1008
C1002
C1024
C1023
C912
C911
R1303
R1305
R807
C807 C808
R811
R812
R808
C1025 C1026
R805
C809
R804
R803
C1013
R817
R1202
R1203
C1206
C1202
C1208
C1210
C1211
C1212
C1209
C1214
C1217
C1216
C1215
R1110
R1111
R1107
R1109
R1108
R1102
C1130 C1114
R1119
R1120
R1115 R1114
R1112
R1116 R1118
R710
C705
C1304
C1303
R704
C706
C1302
R1205
R1204
R1201
C1207
R1208
C1220
C1222
C1221
R1123
R1124
R1122
R1101
R1104
R706
R708
R707
R702
R703
C712
R709
R705
R713
R714
R1103
C710
R930
R931
R922
R701
R712
R711
C1118
C1117
C1116
C1115
C1114
C1113
C1112
C1111
C1110
C1109
C1108
C1107
C1106
C1105
C1104
C1103
C1102
C1101
C1120
C1121
C1122
C1123
C1124
C1125
C1126
C1127
C1128
C1129
C1130
C1131
C1132
C1133
C1134
C1135
C1136
C1137
C1138
C1139
C1140
C1141
C1142
C1143
C1144
C1145
C1146
C1147
C1148
C1149
C1150
C1151
C1152
C1153
C1154
C1155
C1156
C1157
C1158
C1159

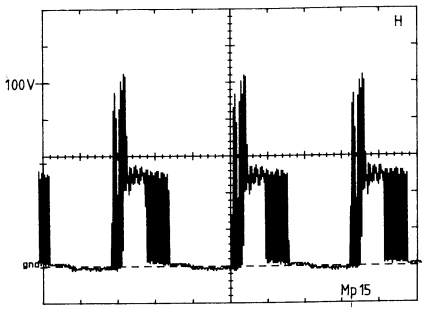

V
5,4 V
gnd
Mp 10

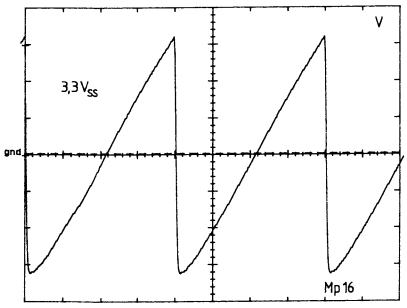

3,3V
V
gnd
Mp 11

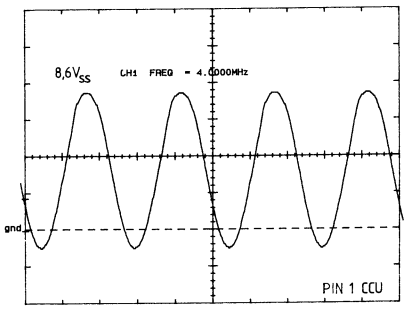

5,5V$_{ss}$
V
gnd
Mp 12

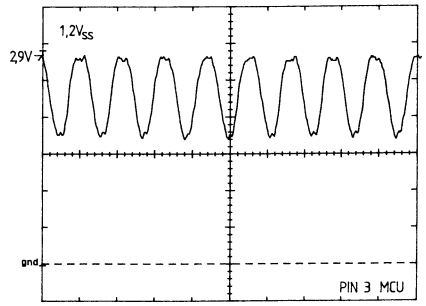

V
4,1 V
gnd
MP 13

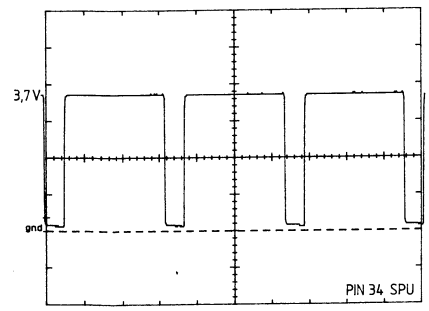

65V
V
gnd
Mp 14

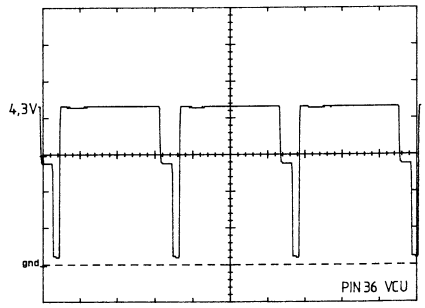

H
100V
gnd
Mp 15

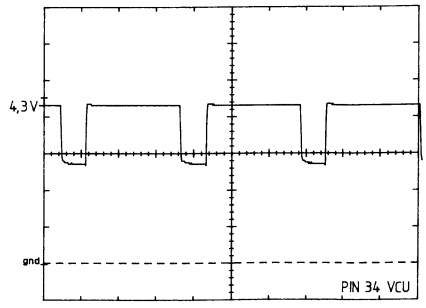

V
3,3V$_{ss}$
gnd
Mp 16


8,6V$_{ss}$
CH1 FREQ = 4.0000MHz
gnd
PIN 1 CCU


1,2V$_{ss}$
2,9V
gnd
PIN 3 MCU


3,7V
gnd
PIN 34 SPU


4,3V
gnd
PIN 36 VCU


4,3V
gnd
PIN 34 VCU

Bestell-Nr./Part. Nr.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe
2094100	**Signalteil-LP Chip kpl. DTV 1 CCU-08**	**Signal unit**	B 1	
3161200	IC TDA 2009		IC 901	B 6
3157900	IC VCU 2133 A-31		IC 1104	B 6
3158000	IC PVPU 2203-26		IC 1102	C 3
3158100	IC DPU 2543-55		IC 701	C 7
3158200	IC ADC 2310 E-36		IC 1001	B 6
3158300	IC APU 2470-12		IC 1002	D 0
3158500	IC MCU 2600-53		IC 1304	B 2
3158700	IC DTI 2222-16		IC 1103	C 1
3158900	IC MEA 2901		IC 1201	B 6
3159000	IC SPU 2220-20		IC 1101	C 7
3159100	IC TPU 2732-32		IC 601	E 2
3162700	IC 4164-15 64KX1 D-RAM		IC 602	B 4
3193600	IC CCU Schn.-08 ZTR.		IC 301	D 2
3158600	IC MDA 2062-14		IC 1302-03	B 8
2396400	Trans BC 547 B T092			A 4
1179400	Trans BC 550			A 1
3184900	Trans BC 557 B T092			A 1
3146300	Diode 1 N 4148 (A)			A 1
3181100	Diode 1 N 4007		D 705	A 2
3170500	Diode ZPD 20 2,5 % (K)		D 707	A 2
3131700	Zenerdiode ZPD 5,6		D 703	A 1
3138400	Zenerdiode ZPD 30		D 1201	A 1
3190400	Zenderdiode ZPD 3,9		D 901	A 1
3162800	Quarz 14318,18 kHz	Crystal	Q 1302	A 9
3162900	Quarz 17734,47 kHz	Crystal	Q 1303	A 9
3178700	Quarz 4 MHz	Crystal	Q 1301	A 8
1548700	Drossel 4,7 OH 10 %	Coil	Dr. 701	A 3
2336600	Tastenschalter	Button switch	Service	A 4
3101700	Scart-Buchse 21pol.	Scart jack		A 7
3171500	Tuner VHF/UHF DTV 1 TFK 1600 DKC			E 6
3164500	Rahmen-Ablenk/Sign. DTV 1	Frame	B 10	B 1
2098000	**ZF-Multinorm kpl. DTV 1**	**IF-Multi-Standard**	B 2	
0243100	Trans BC 548 C		MA- T 01-06	A 3
1081300	Trans BF 241 AM		MA- T 1705	A 7
3183100	IC TDA 4480		MA- 1701	C 4
3183200	Diode BA 282 Schaltdiode		MA- D 17 01-04	A 1
3183300	Diode BB 609 C-Diode		MA- D 1705	A 3
3182800	Trimmpoti 22 K	Rotary resistor	MA- R 1731	
1458000	Filter Keramik 5,5 MHz SFT		MA-Fi 1703	B 0
1463000	Filter Keramik 5,74 MHz SFT		MA-Fi 1704	B 0
3193100	Spule 5,5/5,74 MHz TZF DEM 2829	Coil	MA-Fi 1701-02	A 8
3192300	Spule Q 120 TSO 10-11,5-12	Coil	MA-L 1705	A 3
3189100	Filter OFW L 9350		MA-Fi 1702	B 5
3189200	Filter OFW 6 3107		MA Fi 1701	B 5
3161100	IC TDA 4453		MVL-IC 1701	B 9
3186500	IC 74 HC 164		MVL-IC 1702	A 6
0687200	Zenerdiode ZPD 5,1		MVL- D 1706	A 1
1124100	Diode 1 N 4148		MVL- D 1705	A 2
3191900	Trimmpoti 10 K steh. PT 10 LH	Rotary resistor	MVL- R 1730	A 3
2303000	Filter F 230 5,5 MA MHz/TV 1 QPT-Kreis		MVL- L 1702	A 5
3182900	Spule 38,9 MHz BZF	Coil	MVL- L 1701	A 4
3188600	Filter OFW G 15		MVL-Fi 1701	C 2
3192100	Drossel 0,68 µH	Coil	MVL-Dr 1701	A 2
3192200	Keramik-Trap TPS 4,5 MJ		MVL-Fi 1702	A 4
2095200	**ZF-LP Chip B/G Best. DTV 1**	**IF-Standard B/G**	B 2	
0243100	Trans BC 548 C		T 1702	A 3
1079700	Trans BC 238 B		T 1701	A 4
3161000	IC TDA 4445 A		IC 1702	B 7
3161100	IC TDA 4453		IC 1701	B 9
3161300	IC U 2829 B		IC 1703	B 3
1124100	Diode 1 N 4148		D 1701	A 2
0125100	Trimmpoti 2K5/2K2 steh.	Rotary resistor	R 1702	A 4
3182800	Trimmpoti 22 K	Rotary resistor	R 1719	A 2
1458000	Filter Keramik 5,5 MHz SFT		Fi 1702	B 0
1463000	Filter Keramik 5,74 MHz SFT		Fi 1703	B 0
2303000	Filter F 230 5,5 MA MHz QPT-Kreis		L 1705	A 5
3170000	Filter OFW G 3250		Fi 1701	C 2
3170100	Spule 38,9 MHz	Coil	L 1701	A 4
3170200	Spule 38,9 MHz QPT-Kreis 4445 (56 PF)	Coil	L 1702	A 4
3170300	Spule 5,5/5,74 MHz TZF DEM 2829 (1000 PF)	Coil	L 1703	A 4
2094400	**Bedienteil-LP kpl. DTV 1**	**Control unit**	B 5	
3158800	IC TBA 2800		IC 1501	B 1
1547300	IR-Diode TFK S186P Empfang		D 1501	B 6
2336600	Tastenschalter	Button switch		A 4
3135900	Tastenknopf 4X4	Button knob	B 11	A 1
	Klappe Bedienteil DTV 1	Hinge cover	B 12	
2094500	**Netzschalter-LP Best. DTV 1**	**Power switch board**	B 6	
1543300	Widerstand PTC Endmagnetis.	Resistor PTC	R 101	A 8
3113900	Netz-Drossel 2 × 33 MH 1 A 3R2	Coil power supply	Dr. 101	B 3
3174300	Netzschalter DTV 1 PREH	Power switch	S 101	B 2

Service-Anleitung DTV 1 DIGITAL

Achtung!

Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten. Die Netzsicherung befindet sich auf dem Bedienteil.

Röntgenverordnung

Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosierung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximal zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 148 V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R226 auf Sollwert einzustellen.

Service-Anleitung DTV 1

Wichtig:
Bevor das Gerät auf »Service-Mode« geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.

Bei Austausch der kompletten Digitalplatine ist eine neue Grundeinstellung notwendig.
Achtung: Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.
Werkseitig werden die Daten für ein Gerät mit 56-cm-Bildschirm eingelesen.

Austausch der EEPROM's
IC MDA 2062–11, Pos.: IC 1302; Bestellnr.: 3838300
IC MDA 2062–22, Pos.: IC 1303; Bestellnr.: 3838400
Die IC's sind verschieden vorprogrammiert und deshalb gegenseitig nicht austauschbar.
Im Servicefall sind folgende Überprüfungsmaßnahmen notwendig:

1. NTSC-Empfang: Wenn ZF-Platine Standard B/G (einzelne Platine im ZF-Becher) bestückt ist und NTSC-Sender ausgestrahlt werden, muß der NTSC-Empfang im EEPROM wie folgt gesperrt werden:
   Service-Mode einschalten: Servicetaste auf Digitalplatine und Taste »C« auf Fernbedienung gleichzeitig drücken.
   Mit Taste »Bass +« Op 2 anwählen.
   Taste »6« auf Fernbedienung einmal drücken.
   Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.
   Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode ausschalten.
   Wenn Taste »6« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.
   NTSC-Empfang ist gesperrt, wenn Bild vertikal nicht synchronisiert.
2. Die VCR-Schaltspannung (Scart-Buchse Pin 8) kann wahlweise zugelassen oder gesperrt werden.
   Eine Änderung ist wie folgt vorzunehmen:
   Service-Mode einschalten.
   Mit Taste »Bass +« Op 3 anwählen.
   Taste »7« auf Fernbedienung einmal drücken.
   Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.
   Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode einschalten.
   Wenn Taste »7« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.
3. Wenn als zentrale Steuereinheit IC ab »CCU 13« bestückt ist, muß der Farbton für jede Norm (Pal – Secam – NTSC) einzeln wie folgt gespeichert werden:
   Ideal-Taste (Fernbedienungsgeber) drücken.
   Memory-Taste (Nahbedienteil) drücken.
4. Es ist darauf zu achten, daß auf allen Programmplätzen die richtige Norm (z. B. Pal 1) gespeichert wird (siehe Bedienungsanleitung).

Austausch der CCU
IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Bestellnr.: 3826400
(Ersatz f. 09 und 10)
Achtung: Bei einem Wechsel der zentralen Steuereinheit von »CCU 09« bzw. »CCU 10« auf »CCU 13« müssen zusätzlich die beiden EEPROM's getauscht werden.
Bei Chassis mit IC »CCU 07« bzw. »CCU 08« ist ein Wechsel nicht möglich. Bei Bedarf bitte Chassis tauschen.

Vorbereitung:
Das Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Kombi-Testbild einzustellen. Um in den Service-Mode zu gelangen, müssen der Service-Taster auf der Digitalplatine und gleichzeitig auf der IR-Fernbedienung die Taste »C« gedrückt werden. In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung »SERVICE-MODE«.
Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichvorgang gespeichert werden.

Tasten BASS	–+	= Abgleichpunkt aufrufen
Tasten VOLUME	–+	= Einstellung verändern
Taste T (= Ideal)		= Einstellung speichern

Zur nachfolgenden Tabelle sind noch folgende Hinweise zu beachten:
a) Für die Service-Einstellung werden nur die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Abgleichpunkte benötigt.
b) Folgt hinter einem großen ein kleiner Buchstabe, bedeutet dies die Feineinstellung, während ein Großbuchstabe an 2. Stelle die Grobeinstellung signalisiert.

Bei Bildröhren- und Bildrohrplatinenwechsel muß unbedingt die Beschaltung des Ablenksteckers (Schaltbild Ablenkteil) und der Wert des Heizwiderstandes R35 (siehe Tabelle für Bildröhre und Bildrohrplatine) verglichen werden.

Warning!

Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations. The power supply fuse is located on the controls board.

X-ray regulations

The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value.
The high-voltage must not exceed 27.5 kV. The high-voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 148 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R226.

DTV 1 Servicing instructions

Important:
Before the set is switched to "service mode" any faults in it must be cleared.
A new basic setting will be necessary if the complete digital PC board is exchanged.
Important note: Compliance with the generally valid rules for protection against static charges is essential.
The data entered in the factory applies to a set with a 56-cm screen.

Replacement of EEPROM's
IC MDA 2062–11; Pos.: IC 1302; Order number: 3838300
IC MDA 2062–22; Pos.: IC 1303; Order number: 3838400
The IC's have different programming and are therefore not interchangeable.
For servicing, the following testing procedures are necessary:

1. NTSC reception: If intermediate-frequency board Standard B/G (single board in IF case) is mounted and NTSC stations are transmitted, NTSC reception in the EEPROM must be blocked as follows:
   Switch on service mode: Simultaneously press the service button on t he digital board and the "C" button on the remote control.
   Select Op2 with the "bass +" button.
   Press the "6" button on the remote control once.
   Store in memory with remote control button "T".
   Switch off the service mode with the "TV" button on the remote control.
   Pressing the "6" button twice restores the original status.
   NTSC reception is blocked, when the picture is not vertically synchronized.
2. The VCR switching voltage (scart jack pin 8) can be either permitted or blocked. To make a change, proceed as follows:
   Switch on the service mode.
   Select Op3 with the "bass +" button.
   Press the "7" button on the remote control once.
   Store memory with the "T" button on the remote control.
   Switch off the service mode by pressing the "TV" button on the remote control.
   Pressing the "7" button twice restores the original status.
3. If the central control unit IC is "CCU 13" or above, the hue must be stored in memory as follows (for every standard Pal – Secam – NTSC):
   Press the "Idelal" button (remote control).
   Press the "memory" button (local control).
4. Make sure that the right standard (e.g. Pal 1) is installed on all program positions (see operating instructions).

Replacement of the CCU
IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Order number: 3826400
(Replacement for 09 and 10)
Important: If the central control unit is changed from "CCU 09" or "CCU 10" to "CCU 13", both EEPROM's must also be replaced.
On chassis with IC "CCU 07" or "CCU 08", such a change is not possible. If necessary, replace the chassis.

Preparation:
Before being switched to the service mode the unit must be set to a channel with a combined test pattern. In order to enter the service mode, press the service pushbutton on the digital PC board and the "C" pushbutton on the IR remote control unit simultaneously.
"SERVICE-MODE" will then appear in the centre of the screen.
The various adjustment points can then be called and altered with the remote control unit, and each adjustment procedure stored.

BASS buttons	–+	= Call adjustment point
VOLUME buttons	–+	= Adjust setting
T button (= Ideal)		= Store setting

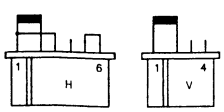
Notes on the table below:
a) Only the adjustment points listed in the table below are required for the service setting.
b) An upper-case letter followed by a lower-case letter indicates a fine setting, whilst the opposite sequence indicates a coarse setting.

When replacing the picture tube PC board, it is essential to compare the wiring of the deflection plug (see circuit diagram of deflection unit) with the heating resistance R 35 (shown table of picture tube and picture tube PC board).

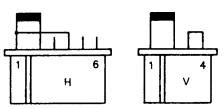
A 51 EAF 00X01 R 35 = 2,2 Ω	**A 59 EAF 00X01** R 35 = 2,2 Ω	**A 63 NCQ 00X08** R 35 = 2,2 Ω	**A 66 EAS 00X01** R 35 = 2,2 Ω	**A 66 EAK 50X01** R 35 = 5,6 Ω	**A 66 ECF 09X01** R 35 = 2,2 Ω
A 56-701 X R 35 = 2,2 Ω	**A 59 EAK 00X01** R 35 = 5,6 Ω	**A 66 EAF 00X01** R 35 = 2,2 Ω	**A 66 EAK 00X01** R 35 = 5,6 Ω	**A 66 ECF 00X01** 300 mA (Code Röhrenhals 8...) R 35 = 5,6 Ω 700 mA (Code Röhrenhals 7...) R 35 = 2,2 Ω	**M 78 JUA 98X01** R 35 = 2,7 Ω

Beschaltung der Ablenkstecker

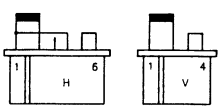
Index «e»



	A 56-701X A 67-701X/A 63 NCQ 00X08
Videocolor	A 66 EAS 00X01
SEL	A 66 EAF 00X01
UNITRA	A 56-701X
SEL	A 56-701X



Valvo	A 59EAK00X01
Valvo	A 66EAK50X01
SEL	A 66ECF00X01



Valvo M78JUA90X01

	Abgleichvorgang	Bildschirm-Anzeige	Bemerkung
1.	*Betriebsspannung*		Mit R 226 auf dem Ablenkchassis wird U 1 148 V ± 0,5 V eingestellt.
2.	Focus		Mit dem Focus-Regler auf der Bildrohr-Platine optimale Bildschärfe einstellen.
	Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich. **Jeder einzelne Abgleichvorgang muß mit Taste »T« (Geber) gespeichert werden.**		
3.	Bildlage, horizontal	SP	Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service-Balken zentrieren).
4.	Bildlage zentrieren	BP	Testbild symmetrisch einstellen.
5.	Bildlage vertikal	AO	Gittermuster so einstellen, bis Meßzeile am oberen Bildrand verschwindet.
6.	Amplitude vertikal grob Amplitude vertikal fein	HO Ho	Wechselseitig optimal einstellen (evtl. Ao nochmal nachgleichen).
6a.	Linearität	SO So SI Si	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
7.	Amplitude horizontal	YO	Nur bis ca. 2 cm vom Bildschirmrand einstellen (evtl. auf Minimum).
8.	o/w Kissenentzerrung (zu groß) o/w Kissenentzerrung (zu klein) ZO PO	ZO Zo PO Po	Mit ZO auf ca. 2 stellen (evtl. Bild stark verzerrt). Mit PO Bild wieder einstellen. Ist Kissen zu groß, ZO-Anzeigewert schrittweise größer stellen und mit PO wieder einstellen. Bei zu kleinem Kissen ZO kleiner stellen und mit PO nachjustieren. Mit Zo leichte Entzerrungen justieren.
8a.	Kissen	ZI Zi PI Pi	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
9.	Amplitude horizontal	YO	Abschließend nochmal die Bildbreite einstellen.
10.	FQ Farbe	SA	FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt.
11.	G2 Helligkeit + Kontrast	G 2	Mit G2-Regler auf der Bildrohr-Platine Helligkeit und Kontrast optimal zwischen MIN und MAX einstellen.
12.	R G B Schwarzabgleich	CR CG CB	Nach korrekter G2-Einstellung wird automatisch die empfindlichste Kathode ermittelt. Sie wird als Referenz für die 2 anderen Farbsysteme benutzt und kann nicht verändert werden. Das heißt, daß nur die beiden fehlenden Farben geregelt werden können. Diese müssen durch Versuch ermittelt werden.
13.	R G B Weißabgleich	DR DG DB	Nur die dominierenden Farben nachregeln. Eine Farbe sollte immer in der Grundstellung bleiben.
	Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste »TV« wieder auf TV-Betrieb geschaltet.		
	Bei Ausführung Multinorm ist mit NTSC-Testbild Abgleichvorgang 3 bis 9 (Geometrie) separat durchzuführen.		
	Bildlage bei RGB-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über RGB eingeben. Service-Mode aktivieren).		
	Bildlage bei Video-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über Video eingeben, Service-Mode aktivieren).		
	Bildlage horizontal bei Videotext justieren: Service-Taster und Taste »VT« (Fernbedienung) bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken. *Bildlage horizontal mit Tasten »Lautstärke + und –« justieren. Einstellung mit Taste »T« (Fernbedienungsgeber) speichern.*		

	Adjustment procedure	Screen indication	Remarks
1.	Operating voltage		Set U 1 148 V ±0.5 V with R 226 on deflection chassis.
2.	Focus		Set optimum picture definition with focus control on picture tube PC board.
	The following settings can only be made in service mode. **Each adjustment has to be stored with button "T" (remote control).**		
3.	Horizontal centring	SP	Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar).
4.	Picture centring	BP	Make test pattern symmetrical.
5.	Vertical centring	AO	Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears.
6.	Vertical amplitude, coarse Vertical amplitude, fine	HO Ho	Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary).
6a.	Linearity	SO So SI Si	Use table of picture tube, if necessary.
7.	Horizontal amplitude	YO	Adjust only to approx. 2 cm from picture margin (to minimum, if necessary).
8.	E/W Pin cushion (too large) E/W Pin cushion (too small) ZO PO	ZO Zo PO Po	Set ZO to 2 (picture is distort). Adjust picture with PO. If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more. If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more. Zo is for easy adjustment.
8a.	Pin cushion	ZI Zi PI Pi	Use table of picture tube, if necessary.
9.	Horizontal amplitude	YO	Adjust picture width once more.
10.	FQ Colour	SA	Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep.
11.	G2 Brightness + contrast	G 2	Set optimum brightness and contrast between MIN and MAX with G2 control on picture tube PC board.
12.	R G B Black adjustment	CR CG CB	If the G2 setting is correct, the most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered. This means that only the other two colours can be adjusted. They must be determined by trial and error.
13.	R G B White adjustment	DR DG DB	Readjust only dominant colours. One colour should always be left at its basic setting.
	When all service settings have been made, press "TV" button to return to TV mode.		
	In the "Multinorm" version adjustment procedures 3 to 9 (geometry) must be performed separately with the NTSC test pattern.		
	Framing with RGB input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via RGB, activate service mode).		
	Framing with video input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via video, activate service mode).		
	Adjust horizontal centring with teletext: Press service pushbutton and "VT" pushbutton (remote control) simultaneously with television reception. Adjust horizontal centring with "volume + and –" buttons. Store setting with "T" button (remote control unit).		

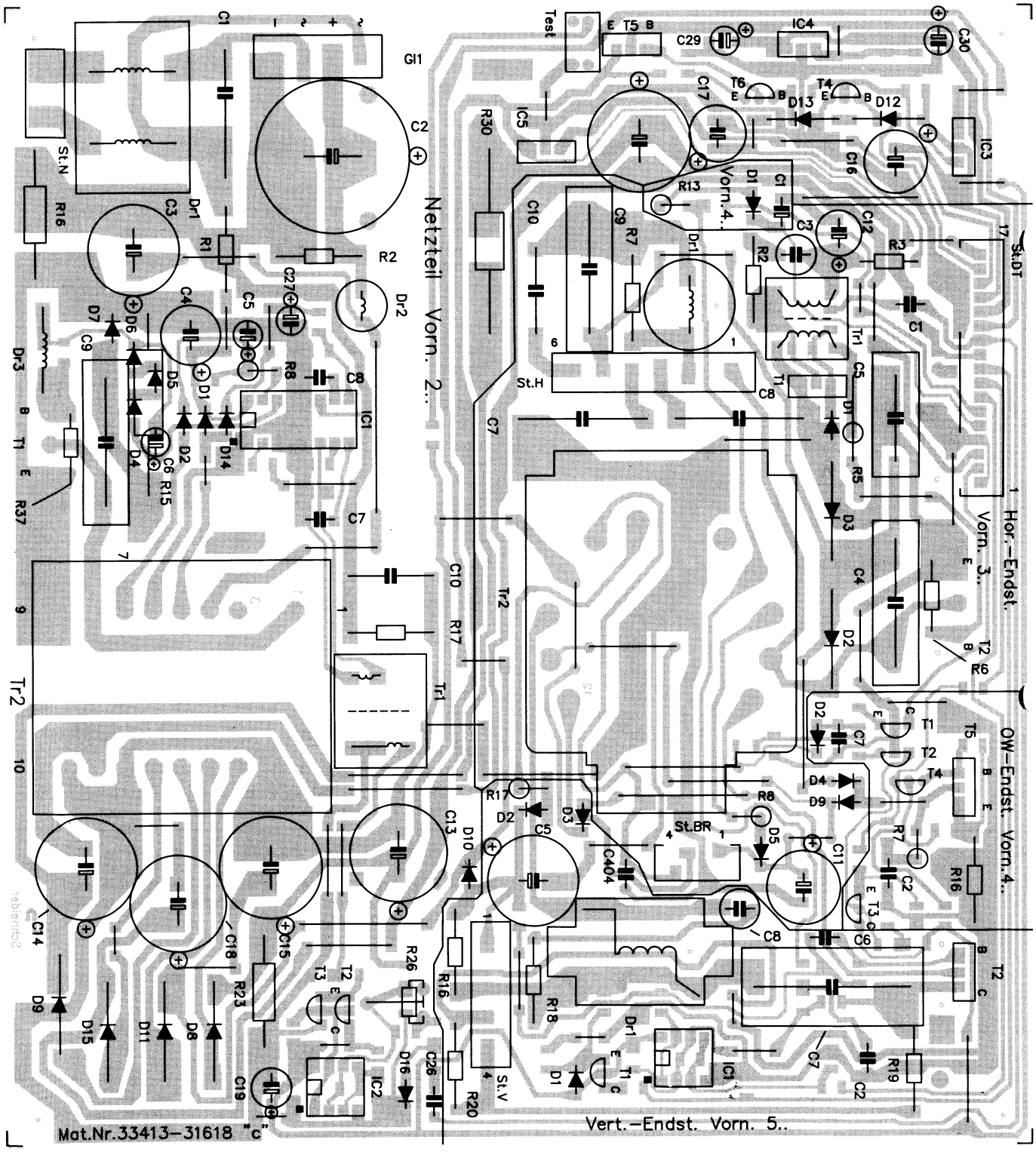
Ablenkteil

Deflection unit P.C.B.

Vornummmer 2, 3, 4, 5 . . .
Key number 2, 3, 4, 5 . . .

Bestückungsseite

Top view



Achtung!

Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten. Die Netzsicherung befindet sich auf dem Bedienteil.

Röntgenverordnung

Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosisleistung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximal zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 145 V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R 226 auf Sollwert einzustellen.

Warning!

Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations. The power supply fuse is located on the controls board.

X-ray regulations

The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value.
The high-voltage must not exceed 27.5 kV. The high voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 145 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R 226.

	Abgleichvorgang	Bildschirm-Anzeige	Bemerkung
1.	Betriebsspannung		Mit R 226 auf dem Ablenkchassis wird U1 145 V ±0,5 V eingestellt.
2.	Focus		Mit dem Focus-Regler auf der Bildrohr-Platine optimale Bildschärfe einstellen.
	Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich.		
3.	Bildlage, horizontal	SP	Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service Balken zentrieren).
4.	Bildlage zentrieren	BP	Testbild symmetrisch einstellen.
5.	Bildlage vertikal	AO	Gittermuster so einstellen, bis Meßzeile an oberen Bildrand verschwindet.
6.	Amplitude vertikal grob Amplitude vertikal fein	HO Ho	Wechselseitig optimal einstellen (evtl. Ao nochmal nachgleichen).
7.	Amplitude horizontal grob	YO	Nur bis ca. 2 cm vom Bildschirmrand einstellen.
8.	Kissen	ZO = grob PO = grob Zo = fein Po = fein	Mehrmals wechselseitig einstellen.
9.	Bildbreite	YO	Abschließend nochmal die Bildbreite einstellen.
10.	FO Farbe	SA	FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt.
11.	G2 Helligkeit + Kontrast	G 2	Mit G2-Regler auf der Bildrohr-Platine Helligkeit und Kontrast optimal zwischen MIN und MAX einstellen.
12.	R G B Schwarzabgleich	CR CG CB	Nach korrekter G2-Einstellung wird automatisch die empfindlichste Kathode ermittelt. Sie wird als Referenz für die 2 anderen Farbsysteme benutzt und kann nicht verändert werden. Das heißt, daß nur die beiden fehlenden Farben geregelt werden können. Diese müssen durch Versuch ermittelt werden.
13.	R G B Weißabgleich	DR DG DB	Nur die dominierenden Farben nachregeln. Eine Farbe sollte immer in der Grundstellung bleiben.
	Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste »TV« wieder auf TV-Betrieb geschaltet.		
	Bei Ausführung Multinorm ist mit NTSC-Testbild Abgleichvorgang 3 bis 9 (Geometrie) separat durchzuführen.		
	Bildlage bei RGB-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über RGB eingeben, Service-Mode aktivieren).		
	Bildlage bei Video-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über Video eingeben, Service-Mode aktivieren).		
	Bildlage horizontal bei Videotext justieren: Service-Taster und Taste »VT« (Fernbedienung) bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken. Bildlage horizontal mit Tasten »Lautstärke + und –« justieren. Einstellung mit Taste »T« (Fernbedienungsgeber) speichern.		

Service-Anleitung DTV 1 DIGITAL

Achtung!

Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten. Die Netzsicherung befindet sich auf dem Bedienteil.

Röntgenverordnung

Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosierung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximal zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 148 V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R226 auf Sollwert einzustellen.

Service-Anleitung DTV 1

Wichtig:
Bevor das Gerät auf »Service-Mode« geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.
Bei Austausch der kompletten Digitalplatine ist eine neue Grundeinstellung notwendig.
Achtung: Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.
Werkseitig werden die Daten für ein Gerät mit 56-cm-Bildschirm eingelesen.

Austausch der EEPROM's
IC MDA 2062–11, Pos.: IC 1302; Bestellnr.: 3838300
IC MDA 2062–22, Pos.: IC 1303; Bestellnr.: 3838400
Die IC's sind verschieden vorprogrammiert und deshalb gegenseitig nicht austauschbar.
Im Servicefall sind folgende Überprüfungsmaßnahmen notwendig:

1. NTSC-Empfang: Wenn ZF-Platine Standard B/G (einzelne Platine im ZF-Becher) bestückt ist und NTSC-Sender ausgestrahlt werden, muß der NTSC-Empfang im EEPROM wie folgt gesperrt werden:
   Service-Mode einschalten: Servicetaste auf Digitalplatine und Taste »C« auf Fernbedienung gleichzeitig drücken.
   Mit Taste »Bass +« Op 2 anwählen.
   Taste »6« auf Fernbedienung einmal drücken.
   Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.
   Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode ausschalten.
   Wenn Taste »6« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.
   NTSC-Empfang ist gesperrt, wenn Bild vertikal nicht synchronisiert.
2. Die VCR-Schaltspannung (Scart-Buchse Pin 8) kann wahlweise zugelassen oder gesperrt werden.
   Eine Änderung ist wie folgt vorzunehmen:
   Service-Mode einschalten.
   Mit Taste »Bass +« Op 3 anwählen.
   Taste »7« auf Fernbedienung einmal drücken.
   Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.
   Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode einschalten.
   Wenn Taste »7« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.
3. Wenn als zentrale Steuereinheit IC ab »CCU 13« bestückt ist, muß der Farbton für jede Norm (Pal – Secam – NTSC) einzeln wie folgt gespeichert werden:
   Ideal-Taste (Fernbedienungsgeber) drücken.
   Memory-Taste (Nahbedienteil) drücken.
4. Es ist darauf zu achten, daß auf allen Programmplätzen die richtige Norm (z. B. Pal 1) gespeichert wird (siehe Bedienungsanleitung).

Austausch der CCU
IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Bestellnr.: 3826400
(Ersatz f. 09 und 10)
Achtung: Bei einem Wechsel der zentralen Steuereinheit von »CCU 09« bzw. »CCU 10« auf »CCU 13« müssen zusätzlich die beiden EEPROM's getauscht werden.
Bei Chassis mit IC »CCU 07« bzw. »CCU 08« ist ein Wechsel nicht möglich. Bei Bedarf bitte Chassis tauschen.

Vorbereitung:
Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Kombi-Testbild einzustellen. Um in den Service-Mode zu gelangen, müssen der Service-Taster auf der Digitalplatine und gleichzeitig auf der IR-Fernbedienung die Taste »C« gedrückt werden. In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung »SERVICE-MODE«.
Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichvorgang gespeichert werden.

Tasten BASS	–+	= Abgleichpunkt aufrufen
Tasten VOLUME	–+	= Einstellung verändern
Taste T (= Ideal)		= Einstellung speichern

Zur nachfolgenden Tabelle sind noch folgende Hinweise zu beachten:
a) Für die Service-Einstellung werden nur die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Abgleichpunkte benötigt.
b) Folgt hinter einem großen ein kleiner Buchstabe, bedeutet dies die Feineinstellung, während ein Großbuchstabe an 2. Stelle die Grobeinstellung signalisiert.

Bei Bildröhren- und Bildrohrplatinenwechsel muß unbedingt die Beschaltung des Ablenksteckers (Schaltbild Ablenkteil) und der Wert des Heizwiderstandes R35 (siehe Tabelle für Bildröhre und Bildrohrplatine) verglichen werden.

Warning!

Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations. The power supply fuse is located on the controls board.

X-ray regulations

The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value.
The high-voltage must not exceed 27.5 kV. The high-voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 148 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R226.

DTV 1 Servicing instructions

Important:
Before the set is switched to "service mode" any faults in it must be cleared.
A new basic setting will be necessary if the complete digital PC board is exchanged.
Important note: Compliance with the generally valid rules for protection against static charges is essential.
The data entered in the factory applies to a set with a 56-cm screen.

Replacement of EEPROM's
IC MDA 2062–11; Pos.: IC 1302; Order number: 3838300
IC MDA 2062–22; Pos.: IC 1303; Order number: 3838400
The IC's have different programming and are therefore not interchangeable.
For servicing, the following testing procedures are necessary:

1. NTSC reception: If intermediate-frequency board Standard B/G (single board in IF case) is mounted and NTSC stations are transmitted, NTSC reception in the EEPROM must be blocked as follows:
   Switch on service mode: Simultaneously press the service button on t he digital board and the "C" button on the remote control.
   Select Op2 with the "bass +" button.
   Press the "6" button on the remote control once.
   Store in memory with remote control button "T".
   Switch off the service mode with the "TV" button on the remote control.
   Pressing the "6" button twice restores the original status.
   NTSC reception is blocked, when the picture is not vertically synchronized.
2. The VCR switching voltage (scart jack pin 8) can be either permitted or blocked.
   To make a change, proceed as follows:
   Switch on the service mode.
   Select Op3 with the "bass +" button.
   Press the "7" button on the remote control once.
   Store memory with the "T" button on the remote control.
   Switch off the service mode by pressing the "TV" button on the remote control.
   Pressing the "7" button twice restores the original status.
3. If the central control unit IC is "CCU 13" or above, the hue must be stored in memory as follows (for every standard Pal – Secam – NTSC):
   Press the "Ideal" button (remote control).
   Press the "memory" button (local control).
4. Make sure that the right standard (e.g. Pal 1) is installed on all program positions (see operating instructions).

Replacement of the CCU
IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Order number: 3826400
(Replacement for 09 and 10)
Important: If the central control unit is changed from "CCU 09" or "CCU 10" to "CCU 13", both EEPROM's must also be replaced.
On chassis with IC "CCU 07" or "CCU 08", such a change is not possible. If necessary, replace the chassis.

Preparation:
Before being switched to the service mode the unit must be set to a channel with a combined test pattern. In order to enter the service mode, press the service pushbutton on the digital PC board and the "C" pushbutton on the IR remote control unit simultaneously.
"SERVICE-MODE" will then appear in the centre of the screen.
The various adjustment points can then be called and altered with the remote control unit, and each adjustment procedure stored.

BASS buttons	–+	= Call adjustment point
VOLUME buttons	–+	= Adjust setting
T button (= Ideal)		= Store setting

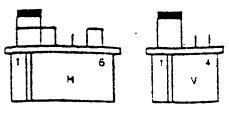
Notes on the table below:
a) Only the adjustment points listed in the table below are required for the service setting.
b) An upper-case letter followed by a lower-case letter indicates a fine setting, whilst the opposite sequence indicates a coarse setting.

When replacing the picture tube PC board, it is essential to compare the wiring of the deflection plug (see circuit diagram of deflection unit) with the heating resistance R 35 (shown table of picture tube and picture tube PC board).

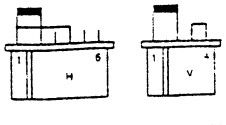
A 51 EAF 00X01 R 35 = 2,2 Ω	A 59 EAF 00X01 R 35 = 2,2 Ω	A 63 NCQ 00X08 R 35 = 2,2 Ω	A 66 EAS 00X01 R 35 = 2,2 Ω	A 66 EAK 50X01 R 35 = 5,6 Ω	A 66 ECF 09X01 R 35 = 2,2 Ω
A 56-701 X R 35 = 2,2 Ω	A 59 EAK 00X01 R 35 = 5,6 Ω	A 66 EAF 00X01 R 35 = 2,2 Ω	A 66 EAK 00X01 R 35 = 5,6 Ω	A 66 ECF 00X01 300 mA (Code Röhrennals 8...) R 35 = 5,6 Ω 700 mA (Code Röhrennals 7...) R 35 = 2,2 Ω	M 78 JUA 98X01 R 35 = 2,7 Ω

Beschaltung der Ablenkstecker

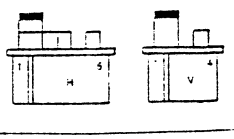
Index »e«



A 56-701X
A 67-701X/A 63 NCQ 00X08
Videocolor A 66 EAS 00X01
SEL A 66 EAF 00X01
UNITRA A 56-701X
SEL A 56-701X



Valvo A 59EAK00X01
Valvo A 66EAK50X01
SEL A 66ECF00X01



Valvo M78JUA90X01

	Abgleichvorgang	Bildschirm-Anzeige	Bemerkung
1.	Betriebsspannung		Mit R 226 auf dem Ablenkchassis wird U 1 148 V ± 0,5 V eingestellt.
2.	Focus		Mit dem Focus-Regler auf der Bildrohr-Platine optimale Bildschärfe einstellen.
	Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich. **Jeder einzelne Abgleichvorgang muß mit Taste »Ideal« (Geber) gespeichert werden.**		
3.	Bildlage, horizontal	SP	Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service-Balken zentrieren).
4.	Bildlage zentrieren	BP	Testbild symmetrisch einstellen.
5.	Bildlage vertikal	AO	Gittermuster so einstellen, bis Meßzeile am oberen Bildrand verschwindet.
6.	Amplitude vertikal grob Amplitude vertikal fein	HO Ho	Wechselseitig optimal einstellen (evtl. Ao nochmal nachgleichen).
6a.	Linearität	SO So SI Si	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
7.	Amplitude horizontal	YO	Nur bis ca. 2 cm vom Bildschirmrand einstellen (evtl. auf Minimum).
8.	o/w Kissenentzerrung (zu groß) o/w Kissenentzerrung (zu klein) ZO PO	ZO Zo PO Po	Mit ZO auf ca. 2 stellen (evtl. Bild stark verzerrt). Mit PO Bild wieder einstellen. Ist Kissen zu groß, ZO-Anzeigewert schrittweise größer stellen und mit PO wieder einstellen. Bei zu kleinem Kissen ZO kleiner stellen und mit PO nachjustieren. Mit Zo leichte Entzerrungen justieren.
8a.	Kissen	ZI Zi PI Pi	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
9.	Amplitude horizontal	YO	Abschließend nochmal die Bildbreite einstellen.
10.	Farbe	SA	FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt.
11.	Helligkeit + Kontrast	G 2	Mit G2-Regler auf der Bildrohr-Platine Helligkeit und Kontrast optimal zwischen MIN und MAX einstellen.
12.	R G B Schwarzabgleich	CR CG CB	Nach korrekter G2-Einstellung wird automatisch die empfindlichste Kathode ermittelt. Sie wird als Referenz für die 2 anderen Farbsysteme benutzt und kann nicht verändert werden. Das heißt, daß nur die beiden fehlenden Farben geregelt werden können. Diese müssen durch Versuch ermittelt werden.
13.	R G B Weißabgleich	DR DG DB	Nur die dominierenden Farben nachregeln. Eine Farbe sollte immer in der Grundstellung bleiben.
	Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste »TV« wieder auf TV-Betrieb geschaltet.		
	Bei Ausführung Multinorm ist mit NTSC-Testbild Abgleichvorgang 3 bis 9 (Geometrie) separat durchzuführen.		
	Bildlage bei RGB-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über RGB eingeben. Service-Mode aufrufen).		
	Bildlage bei Video-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über Video eingeben, Service-Mode aufrufen).		
	Bildlage horizontal bei Videotext justieren: Service-Taster (auf Digitalplatine) und Taste »VT« (Fernbedienung) bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken. Bildlage horizontal mit Tasten »Lautstärke + und –« justieren. Einstellung mit Taste »Ideal« (Fernbedienungsgeber) speichern.		

	Adjustment procedure	Screen indication	Remarks
1.	Operating voltage		Set U 1 148 V ± 0.5 V with R 226 on deflection chassis.
2.	Focus		Set optimum picture definition with focus control on picture tube PC board.
	The following settings can only be made in service mode. **Each adjustment has to be stored with button "Ideal" (remote control).**		
3.	Horizontal centring	SP	Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar).
4.	Picture centring	BP	Make test pattern symmetrical.
5.	Vertical centring	AO	Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears.
6.	Vertical amplitude, coarse Vertical amplitude, fine	HO Ho	Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary).
6a.	Linearity	SO So SI SI	Use table of picture tube, if necessary.
7.	Horizontal amplitude	YO	Adjust only to approx. 2 cm from picture margin (to minimum, if necessary).
8.	E/W Pin cushion (too large) E/W Pin cushion (too small) ZO PO	ZO Zo PO Po	Set ZO to 2 (picture is distort). Adjust picture with PO. If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more. If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more. Zo is for easy adjustment.
8a.	Pin cushion	ZI Zi PI Pi	Use table of picture tube, if necessary.
9.	Horizontal amplitude	YO	Adjust picture width once more.
10.	Colour	SA	Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep.
11.	Brightness + contrast	G 2	Set optimum brightness and contrast between MIN and MAX with G2 control on picture tube PC board.
12.	R G B Black adjustment	CR CG CB	If the G2 setting is correct, the most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered. This means that only the other two colours can be adjusted. They must be determined by trial and error.
13.	R G B White adjustment	DR DG DB	Readjust only dominant colours. One colour should always be left at its basic setting.
	When all service settings have been made, press "TV" button to return to TV mode.		
	In the "Multinorm" version adjustment procedures 3 to 9 (geometry) must be performed separately with the NTSC test pattern.		
	Framing with RGB input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via RGB, activate service mode).		
	Framing with video input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via video, activate service mode).		
	Adjust horizontal centring with teletext: Press service pushbutton (on digi board) and "VT" pushbutton (remote control) simultaneously with television reception. Adjust horizontal centring with "volume + –" buttons. Store setting with "Ideal" button (remote control unit).		

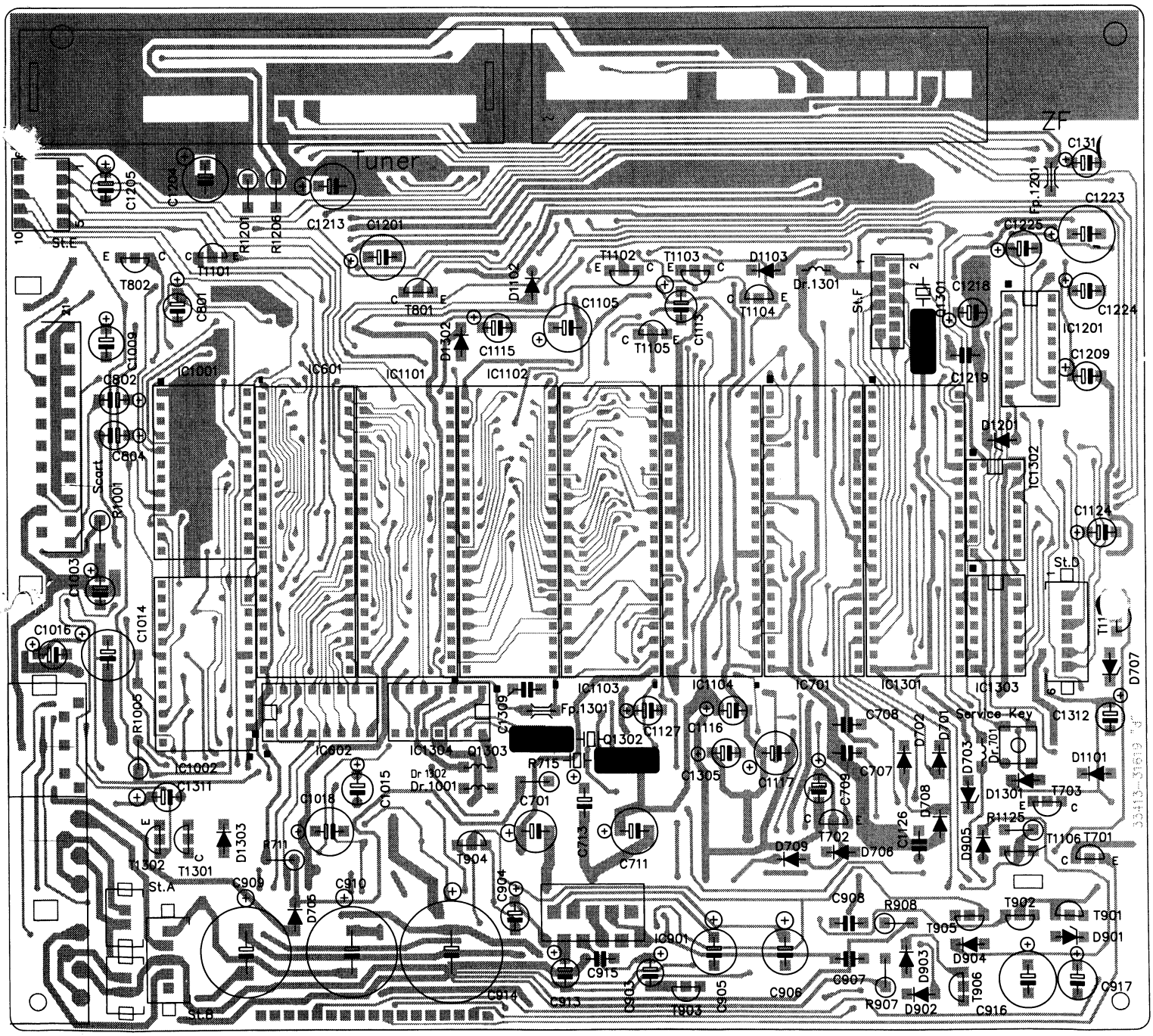
Signalteil

Signal unit P.C.B.

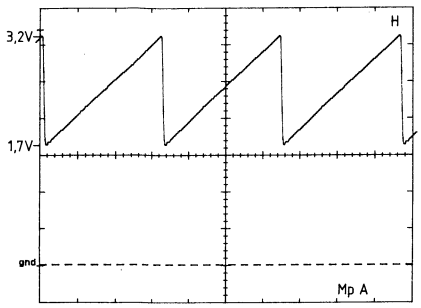
Vornummer 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .
Key number 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .

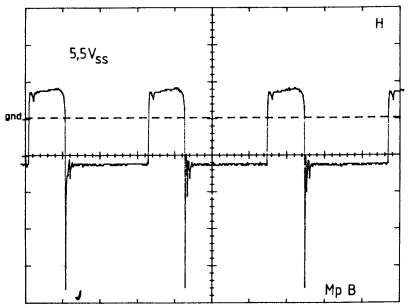
Bestückungsseite

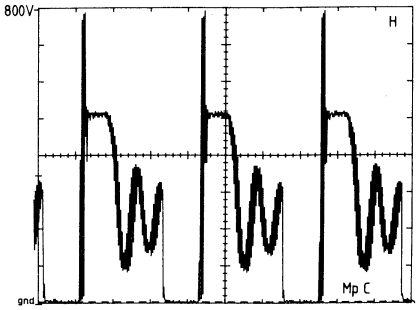
Top view

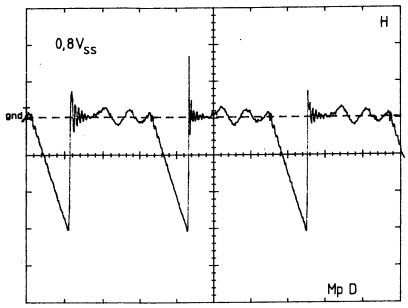

Tuner
ZF
Scart
St.E
St.A
St.B
St.F
St.D
Service Key
IC1001
IC601
IC1101
IC1102
IC1103
IC1104
IC701
IC1301
IC1303
IC1201
IC1302
IC602
IC1304
IC1002
IC901
T802
T801
T1101
T1102
T1103
T1104
T1105
T1301
T1302
T701
T702
T703
T902
T904
T905
T906
T903
D1103
D1102
D1104
D1303
D1201
D1101
D1301
D701
D702
D703
D704
D705
D706
D707
D708
D709
D901
D902
D903
D904
C1201
C1213
C1205
C1223
C1225
C1218
C1224
C1209
C1219
C1115
C1105
C1124
C1312
C1127
C1116
C1117
C1305
C1311
C1018
C1016
C1014
C1015
C1009
C802
C804
C801
C1003
C1131
C1126
C707
C708
C709
C711
C712
C713
C714
C715
C908
C909
C910
C911
C912
C913
C914
C915
C916
C917
C906
C907
R1205
R1206
R1005
R1001
R715
R711
R908
R907
R1125
Fp.1201
Fp.1301
Dr.1301
Dr.1001
Dr.701
Q1303
Q1302
C1309
C1301
C1302
C904
C905
C903
C901
C902
C1103
C1104
C1114
C1112
C1113
C1102
C1101
C1107
C1108
C1110
C1111
C1106
C1202
C1203
C1204
C1206
C1207
C1208
C1210
C1211
C1212
C1214
C1215
C1216
C1217
C1220
C1221
C1222
C1226
C1227
C1228
C1229
C1230
C1231
C1232
C1233
C1234
C1235
C1236
C1237
C1238
C1239
C1240
C1241
C1242
C1243
C1244
C1245
C1246
C1247
C1248
C1249
C1250
C1251
C1252
C1253
C1254
C1255
C1256
C1257
C1258
C1259
C1260
C1261
C1262
C1263
C1264
C1265

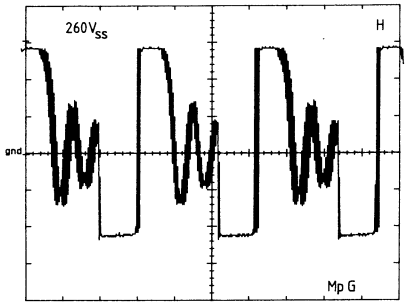
Oszillogramme
Wave forms

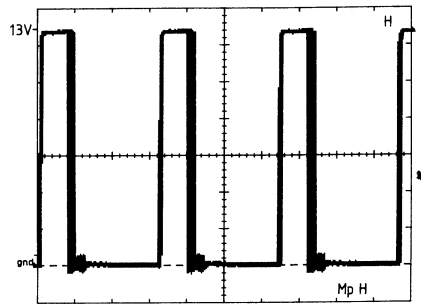


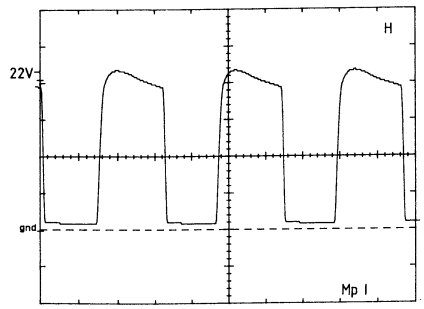


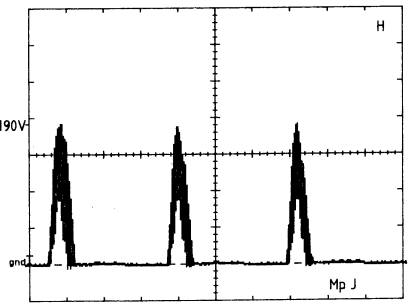


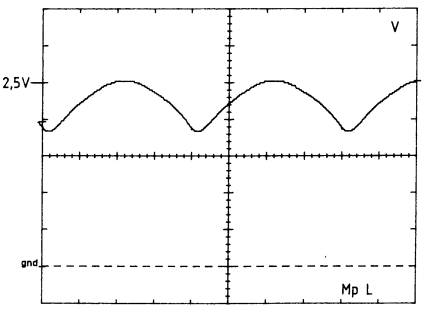


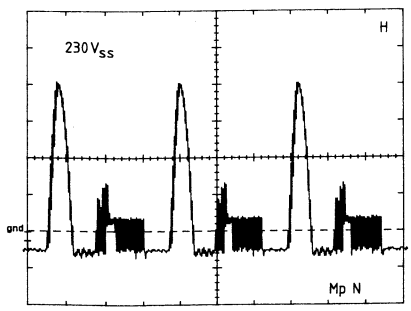


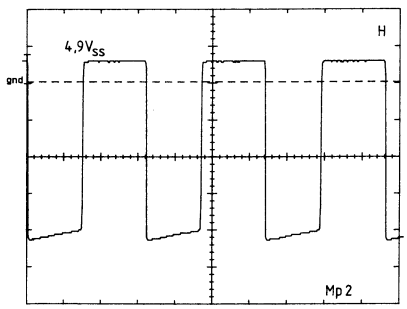


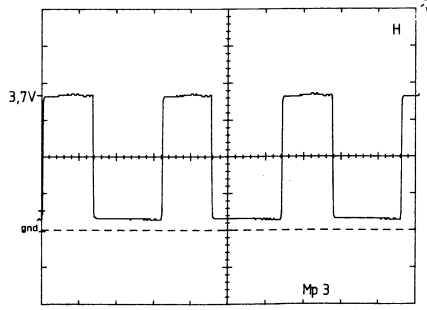


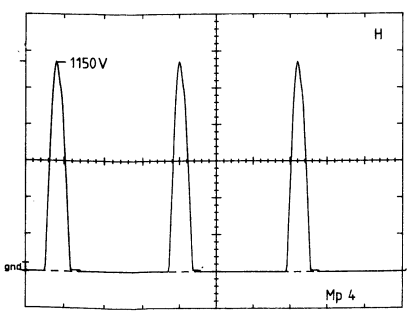


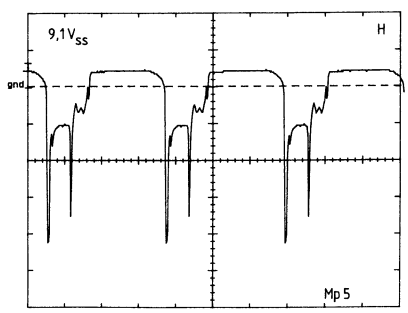


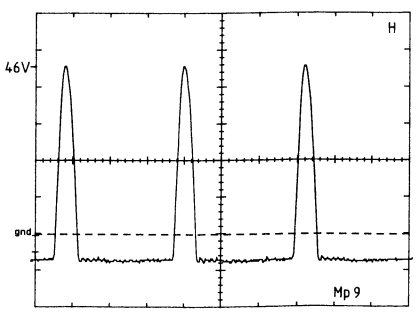












Bestell-Nr./Part. Nr.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe
2095000	**Ablenkteil-LP Chip kpl. DTV 1**	**Deflection unit**	**B 3**	
2396400	Trans BC 547 B T092			A 4
0243400	Trans BC 558 B T092			A 4
3171800	Trans BC 639-10		T 204/6	A 3
2313900	Trans BU 508 A		T 302	B 5
3163100	Trans BD 683		T 301	A 8
3163200	Trans BD 202		T 205	A 7
3168200	Trans BU 903/F		T 201	B 1
3168300	Trans BU 801		T 405	B 0
3172900	Diode 1 N 4002		D 204-6	A 2
2395100	Diode 1 N 4148			A 2
3171900	Diode BA 157 (K)			A 2
3172000	Diode BA 159 (K)			A 2
1123900	Diode 1 N 4002		D 212, 3	A 1
1545400	Diode BY 299			A 3
2339400	Diode EGP 200		D 209	A 6
3163000	Diode BY 228		D 302	A 7
3163300	Diode 1 N 5822		D 215	A 9
3184400	Zenerdiode ZPY 100		D 306	A 2
1543000	Gleichrichter B 250 C 2000/1500	Rectifier	GL 201	A 8
2311000	IC LM 317 Stabi 1,2-37 V		IC 203	B 1
2370100	IC 7805 1,5 A 5 V Stabi		IC 205	B 1
3163400	IC TEA 2164		IC 201	B 6
3168400	IC LM 393 N		IC 202	A 4
3173200	IC MC 78S05 2 A		IC 204	B 0
30900	Elko Rad. 1000/25 V		C 505	A 6
1546400	Elko Rad. 1000/40 V		C 214/5	A 7
1545900	Elko Rad. 47/250 V		C 213	A 9
3171600	Elko Rad. 10/385 V		C 203	A 5
3171700	Elko Rad. 10/250 V		C 311	A 4
3173700	Elko Rad. 4700/16 V		C 218	A 8
3180800	Elko Rad. 220/385 V		C 202	C 0
1856400	Foko MP 0,220 µF 20 % 250 V		C 201	A 7
2300800	Foko 2,200 NF 1500 V		C 209	A 4
3140500	Foko FKP 0,010 µF 5 % 160 V		C 304	A 6
3174200	Foko FKP 6800 PF 5 % 1000 V		C 305	A 4
3174500	Foko FKP 1000 PF 5 % 1600 V		C 307	A 4
3174600	Foko FKP 1200 PF 5 % 1600 V		C 308	A 4
3174700	Foko MKP 0,270 µF 5 % 250 V		C 309	A 7
3174800	Foko MKP 0,100 µF 5 % 250 V		C 310	A 4
3174900	Foko MKP 3,300 µF 10 % 160 V		C 507	B 2
1862600	Sicherungswiderstand 1 K	Fuse resistor	R 307	A 3
2305600	Sicherungswiderstand 4R7	Fuse resistor	R 308	A 2
2329100	Sicherungswiderstand R47	Fuse resistor	R 517	A 7
3182300	Sicherungswiderstand 220 R	Fuse resistor	R 516	A 7
3168800	Sicherungswiderstand 2 R	Fuse resistor	R 203/4	A 2
3114600	Kohlemassewiderstand 10 M	Resistor	R 217	A 1
3181300	Drahtwiderstand R 39 5 % 2 W	Wire resistor	R 216	A 7
2329500	Trimmpoti 5 K/4K7 lieg.	Rotary resistor	R 226	A 2
3169100	Trafo Treiber DTV 1	Transformer driver	TR 301	B 0
69200	Trafo-Dioden-Split DTV 1	Transformer diode split	TR 302	D 5
69300	Trafo Netzteil DTV 1	Transformer switch mode	TR 202	C 7
3169400	Trafo-Trigger DTV 1	Transformer trigger	TR 201	B 2
1548100	Spule Linearität TV 1	Coil linearity	DR 301	B 0
2331800	Netz-Drossel 2 × 33 MH/1 A	Coil power supply	DR 201	B 3
2386100	Drossel 180 µH	Coil	DR 202	A 8
3169500	Spule-Vert. 360 µH DTV 1	Coil	DR 501	B 2
3133100	Montageclip TO-220	Clip		A 0
2307200	Montageclip SOT 82	Clip		A 2
1542700	Montageclip SOT 93	Clip		A 1
3164500	Rahmen-Ablenk/Sign. DTV 1	Frame	B 10	B 1
2098100	**Bildrohr-LP Chip kpl. DTV 1 Full/Pil**	**Picture tube board**	B 4	
2096200	**Bildrohr-LP Chip kpl. DTV 1 45 AX**	**Picture tube board**	B 4	
2396400	Trans BC 547 B T092		T 1613	A 4
0243400	Trans BC 558 B T092			A 4
3167600	Trans BF 422 (S)			A 2
3167700	Trans BF 423 T092			A 2
2395100	Diode 1 N 4148			A 2
3172900	Diode 1 N 4002		D 1607	A 2
3181100	Diode 1 N 4007		D 1609	A 2
2305800	Trans BF 871			A 4
0605500	Zenerdiode ZPD 15		D 1610	A 2
3172700	Kohlemassewiderstand 1 K 10 %	Resistor	R 1608-15-22	A 0
1138300	Trimmpoti 470/500 R liegend	Rotary resistor	R 1627	A 3
3166600	Focus-UG 2-Poti			B 9
3105200	Röhrensockel 8pol. HOSIDEN HPS019 45AX	Tube socket		B 4
1864500	Röhrensockel Full/Pil	Tube socket		B 4

Ersatzteilliste
Spare parts list

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident.-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

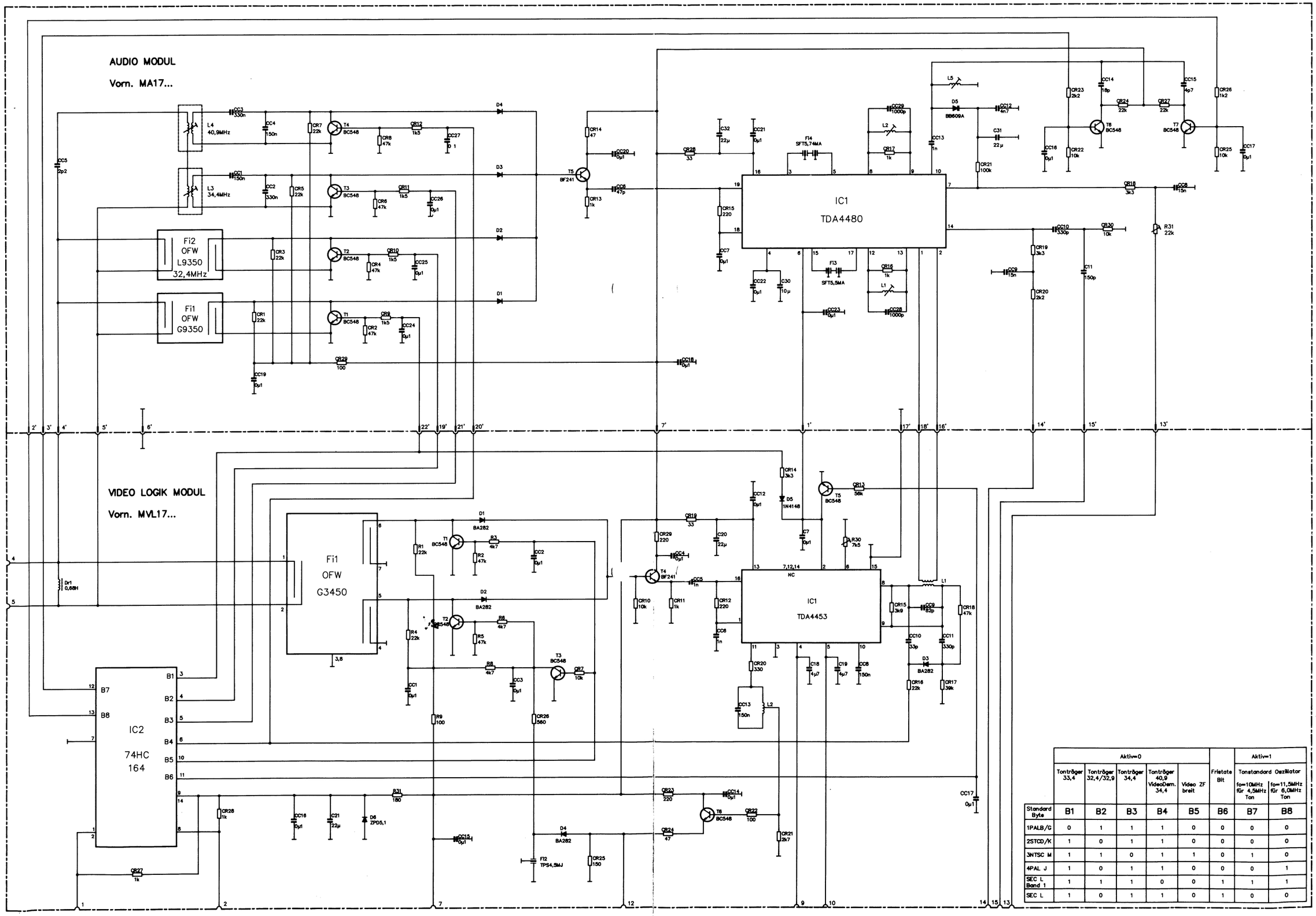
For ordering of spare parts please state exact description and ident.-no. of unit (see silver rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of required spare parts.

Bestell-Nr./Part. Nr.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe
	Gehäuse kpl.	Housing complete	A 1	F 5
	Gehäusefuß DTV 1	Housing foot	A 2	A 1
	Abdeckgitter DTV 70 rechts	Mask right	A 3	C 7
	Abdeckgitter DTV 70 links	Mask left	A 3	C 7
	Schaumstoff-Einl. DTV 70	Inserted cover	A 4	A 3
3164400	Rahmen-Netzteil DTV 1	Frame power supply	A 5	B 0
	Bügel DTV 1	Bow	A 6	A 3
3164100	Druckfeder DTV 1	Pressure spring	A 7	A 0
	Blende-Bed. DTV	Mask	A 8	B 9
3028500	Feder für Klappe	Spring	A 9	A 3
	Lautsprecher	Speaker	A 10	C 7
	Farbbildröhre	Picture tube	A 11	
	Entmagnetisierungsspule	Demagnetizing coil	A 12	C 4
3165300	Service-Halter DTV 1	Service holder	A 13	A 9
2397000	Buchse-Klinken	Jack	B 7	A 9
	Kabelbaum 4pol.	Wire string 4cont.	B 8	B 1
	Rückwand DTV	Back cover	A 18	D 5
1584700	Befestigungsknebel	Toggle back cover	A 19	A 2
1584900	Gummiring	Rubber ring	A 20	A 0
	Fernbedienungsgeber DTV 1	Remote control	A 14	D 8
	Batteriefachdeckel Geber DTV	Battery cover	A 17	A 6
	Styrophor-Verpackung kpl.	Poly foam assembly		C 5
	Faltkarton	Carton		C 3

Bei Ersatzteilen ohne Bestell-Nummer bitte unbedingt Ident-Nr. (siehe Typenschild) und Position angeben.

Schaltbild ZF-Platine Multinorm

Circuit diagram IF multi-standard



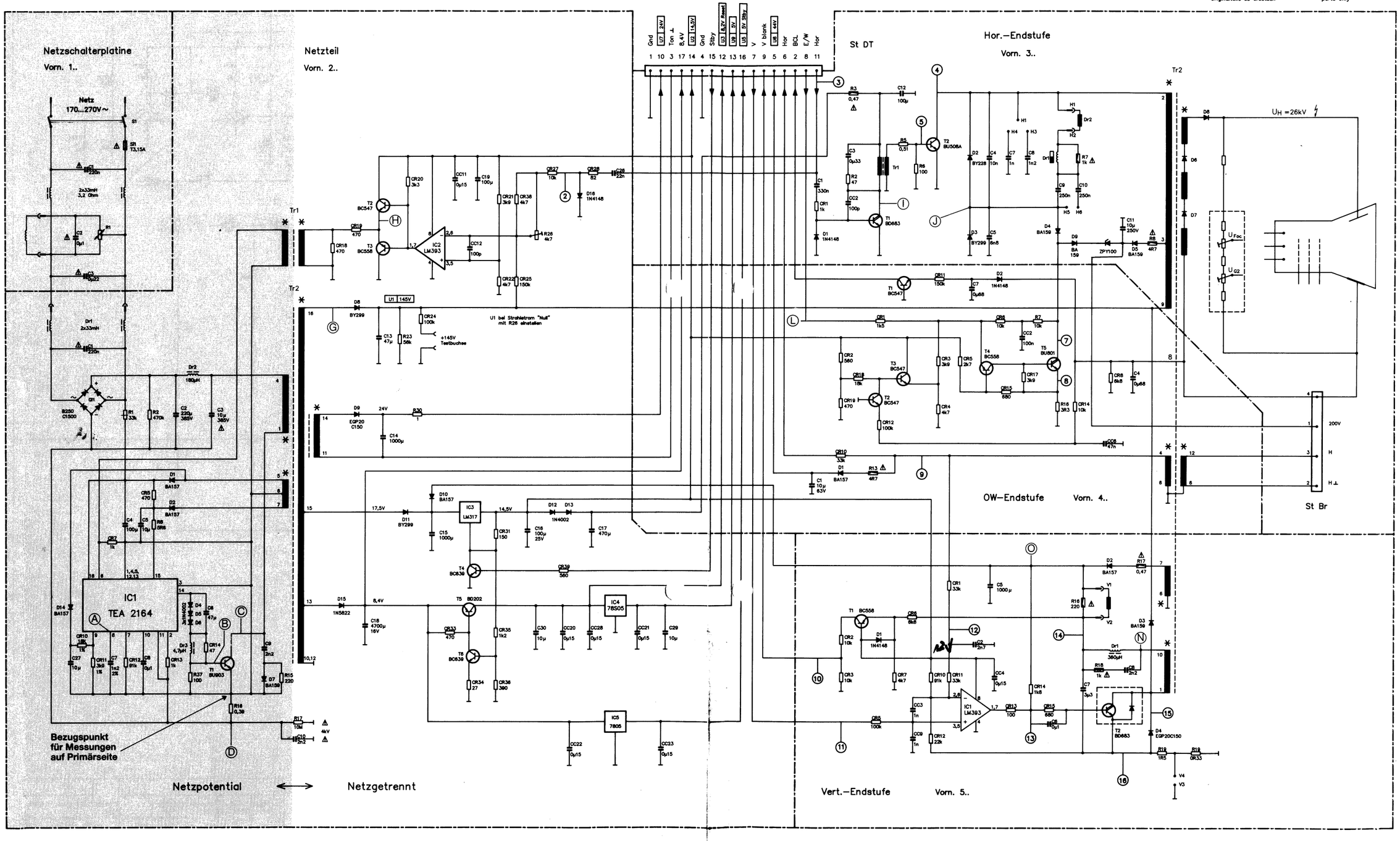
	Aktiv=0					Freistate Bit	Aktiv=1	
	Tonträger 33,4	Tonträger 32,4/32,9	Tonträger 34,4	Tonträger 40,9 VideoDem. 34,4	Video ZF breit		Tonstandard Oszillator fo=10MHz für 4,5MHz Ton	fo=11,5MHz für 6,0MHz Ton
Standard Byte	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
1PALB/G	0	1	1	1	0	0	0	0
2STCD/K	1	0	1	1	0	0	0	0
3NTSC M	1	1	0	1	1	0	1	0
4PAL J	1	0	1	1	0	0	0	1
SEC L Band 1	1	1	1	0	0	1	1	1
SEC L	1	0	1	1	0	1	0	0

Schaltbild Ablenkteil

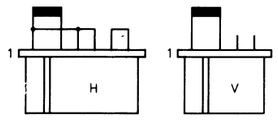
Circuit diagram deflection unit

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

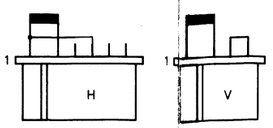
⚠ = Please use original spare parts only



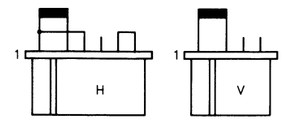
Beschaltung der Ablenkstecker
(siehe Service-Anleitung)



Videocolor	A67-701X
Videocolor	A..EAS00X01
ITT	A..EAF00X01



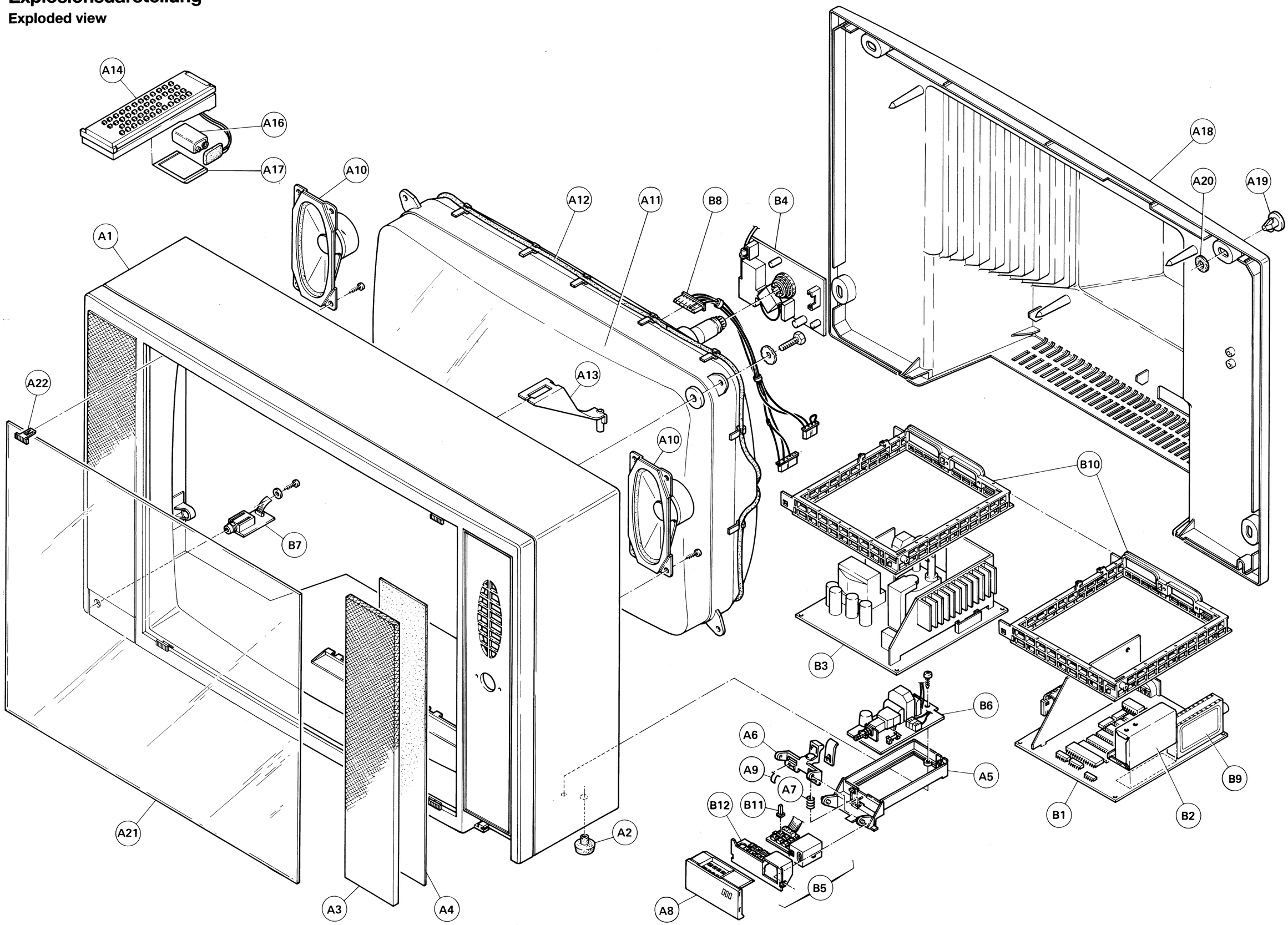
Valvo	A..EAK00X01
Valvo	A..EAK50X01
ITT	A..ECF00X01
ITT	A..ECF09X01



	A56-701X
Philips	M..JUA95X01

Explosionsdarstellung

Exploded view



Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und Ident-Nr. (siehe Typenschild) des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and ident.-no. of unit (see silver rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of required spare parts.

Benutzen Sie:

Telex: 531516

oder

*317298 #

Änderungen vorbehalten!

Zentrale Steuereinheit Vorn. 13..

Bedienteil Vorn. 15..

Audio Endstufe Vorn. 9..

Audio Digital Vorn. 10..

fo:64

-Modul
17

CC16 0µ1

TonB(2R)

TonA(L+R)

CC17 0µ1

Video-Signal

CC1 1n

CC2 47n

U9 5V

5V Stby

C13 22µ

Service

IC 01
CCU 2070
Zentrale Steuer-einheit
NC 2, 19, 21–25, 29, 36, 37

CC3 10n

Dr1 470µH

CC4 3p3

Q1 4MHz

CR7 330

RESET
DATA
iDENT
CLOCK

CR1 4k7 U9 5V

IR Signal

TBA 2800

C2 2µ2

R4 4k7

R1 100

R2 270

R3 270

C1 22µ

Betr. Kont.

C4 10n

C3 1n

BPW 41D

Progr.+ Progr.– Colour+ Colour– Volume+ Volume– Memory Start

St F

Service Stecker

St E

U9 5V

U13 12V

U12 14,5V

CC1 47n

CC2 47n

R1 390

IC 01
ADC 2310 E-33
A/D-Wandler Audio
NC 16

C3 100µ

CC4 4n7

CC5 2n2

CC6 2n2

CC7 4n7

C9 22µ

CR10 4M7

CC11 150n

CC10 150n

IC 02
APU 2470–12
Audio µP
NC 6, 8, 9, 15

CC12 47n

CC13 47n

C14 220µ

CC15 10µ

CR3 68k

CR4 68k

C16 10µ

CC17 100n

C18 220µ

R5 560

Dr1 10µH

CR7 4k7

CR6 4k7

CC28 150n

CC26 1n

CC25 1n

CC19 150n

CC27 150n

CC20 150n

CC21 820p

CC22 820p

CR8 4k7

CR9 4k7

CC23 150n

CC24 150n

D2 1N4148

U7 24V

C14 2200µ

CC15 0µ1

CR1 2k2

C3 10µ

CR24 47k

CC1 820p

1/2 IC 01

C13 22µ

CC18

CR22

C5 220µ

CR3 1k2

C7 0µ1

CR5 33

R7 1

C9 1000µ

CR9 56k

CR11 10k

IC 01
TDA 2009

CR2 2k2

C4 10µ

CR25 47k

CC2 820p

CC19

CR23

C6 220µ

CR4 1K2

C8 0µ1

CR6 33

R8 1

C10 1000µ

CR10 56K

CR12 10K

CR16 12K

CR15 12K

T2 BC547B

T1 BC547B

CR21 47k

D1 ZPD3,9

CR20 39k

CR19 22k

C17 47µ

Speaker Left extern

CC11

R1 470

R2

Kopfhörerplatine

Speaker Right extern

CC12

LK

Speaker intern

RK

St.A

Bu2

T4 BC547B

T5 BC557

D4 1N4148

CR28 1k

T6 BC557

D3 D2 1N4148

U8 8,4V

D5 1N4148

CR29 10k

CR26 100k

C16 470µ

CR27 1k

T3 BC547B

CR31 47k

CR30 1k

ON/OFF

(von Stecker DT Pin 15)

Tuner + ZF

Vorn. 12..

Zentrale Steuereinhei

Tuner
Antenne
NC 15

ZF–Modul
VN 17

IC 01
MEA 2901
PLL
NC 12

IC 01
CCU 2070
Zentrale Steuer–einheit
NC 2, 19, 21–25, 29, 36, 37

Service

Service Stecker
St E

IC 01
ADC 2310 E–33
A/D–Wandler Audio
NC 16

IC 02
APU 2470–12
Audio µP
NC 6, 8, 9, 15

IC 02
MDA2062
EEPROM
NC 1, 2, 4, 5, 11

IC 03
MDA2062
EEPROM
NC 2, 4, 5, 11

IC 04
MCU 2600–53
Clock Generator
NC 2, 8

Synchron Impuls

St DT Pin 9

St D

RESET
DATA
IDENT
CLOCK

Video–Signal

Audio out
Audio in
Audio out
Gnd
Gnd
Audio in
Blue
VCR–switch
Gnd
NC
Green
NC
Gnd
NC
Red
Fast Blank
Gnd
Gnd
Video
Video in
Gnd

Scart Vorn. 8..

Audio Digital Vorn. 10..

Video Vorn. 11..

IC 01
SPU
2220–09
Secam µP
NC 2, 12, 27
28, 36, 37, 38

IC 02
PVPU
2203–26
Video µP

IC 03
DTI 2222
Digital
Transient
Improvement
µP
NC 15, 16, 35, 36

IC 04
VCU
M2133A
A/D/A
Konverter

IC 04
MCU
2600–5
Clock
Generat

Videotext Vorn. 6..

IC 01
TPU
2732–21
Videotext
µP

IC 02 MK4164–15
64k DRAM

IC 01
DPU 2533
Deflection µP
NC 3, 6, 33, 37–39

Ablenkung Vorn. 7..

St DT

Scart Vorn. 8..

DV6 Delayed Video
DV5
DV4
DV3
DV2
DV1
DV0

CHROMA C0 C1 C2 C3
LUMA

CLOCK
IDENT
DATA
RESET

Synchron Impuls

St DT Pin 9

St D

zur VCU Pin 38

High = 5V = OFF
Low = 0V = ON

5V Stby
U9 5V
U13 12V
U10 30V
U11 20V
U2 14,5V
U3 8,2V
U7 24V
U8 8,4V
12V

T1 BC547
T2 BC547
T3 BC557
T4 BC547
T5 BC547
T6 BC550C
T7 BC557B

D1 1N4148
D2 1N4148
D3 ZDP5,6
D5 1N4007
D6 1N4148
D7 ZDP20 +/–2%
D8 1N4148
D9 1N4148

CC1 47n
CC2 47n
CC3 47n
CC4 47n
CC5 47n
CC6 10n
CC7 47n
CC8 47n
CC9 47n
CC10 47n
CC11 47n
CC12 47n
CC18 47p
CC20 100n
CC21 100n
CC22 100n
C1 100µ
C2 100µ
C4 100µ
C5 100µ
C7 68n
C8 68n
C9 2µ2
C11 100µ
C12
C13 100
C15 10µ
C16 10µ
C17 100
C25 100p
CR1 2k2
CR2 2k2
CR3 4k7
CR4 100k
CR5 1k
CR6 330
CR7 10k
CR8 270k
CR9 220
CR10 1k8
CR12 10k
CR13 1K8
CR14 100
CR15 47k
CR16 270k
CR17 1k8
CR18 470
CR19 68k
CR20 270k
CR21 33k
CR22 100
CR23 10K
CR24 47K
R1 56
R11 12
R15 12
Dr1 4µ7
Dr2 22µ

Audio out
Audio in
Audio out
Gnd
Gnd
Audio in
Blue
VCR–switon
Gnd
NC
Green
NC

44V
5V
ON/OFF
H Fly Back
V blank
V Saw tooth
Gnd
Gnd
Gnd
E/W
Hor
14,5V
Stby
BCL
8,2V Reset
24V
8,4V

Schneider
TV-VIDEO

Stereo-Fernseh-Empfänger
DIGITAL
DTV 2 / Las Vegas

Serviceanweisung
Service manual

Neuauflage 1991
New print 1991

Inhalt

Abgleichanleitung 3
Anschlußschema Röhren 7
Bestellhinweise 46
Checkliste 5
Ersatzteilliste Las Vegas 38
Ersatzteilliste Chassis 43
Ersatzteilliste Standardgerät 37
Explosionsdarstellung Las Vegas 41
Explosionsdarstellung Standardgerät 35
Explosionsdarstellung Monitor 39
Heizvorwiderstand Röhren 9
Notizen 8
Platinendarstellung Ablenkteil 15
Platinendarstellung Bedienteil 29
Platinendarstellung Bedienteil Las Vegas 30
Platinendarstellung Bildrohr TEA 28
Platinendarstellung Bildrohr Transistor 26
Platinendarstellung Multi-Scart 20
Platinendarstellung Netzschalter 29
Platinendarstellung Netzschalter Las Vegas 30
Platinendarstellung PIP 19
Platinendarstellung Signalteil 17
Platinendarstellung Single-Scart 24
Platinendarstellung ZF-B/G 34
Platinendarstellung ZF-Multinorm 33
Schaltbild Ablenkteil . . . . . Beiblatt 1
Schaltbild Ablenkteil Las Vegas . . . . . Beiblatt 1
Schaltbild Bildrohr TEA 27
Schaltbild Bildrohr Transistor 25
Schaltbild Multi-Scart 21
Schaltbild PIP . . . . . Beiblatt 2
Schaltbild Signalteil . . . . . Beiblatt 2
Schaltbild Single-Scart 23
Schaltbild ZF-B/G 34
Schaltbild ZF-Multinorm 31
Tabelle Bildröhren 9
Vornummern 2

Table of contents

Alignment procedure 11
Check list 13
Circuit diagram deflection board . . . . . supplement 1
Circuit diagram deflection board Las Vegas supplement 1
Circuit diagram IF B/G 34
Circuit diagram IF multi standard 31
Circuit diagram multi scart 21
Circuit diagram picture tube board TEA 27
Circuit diagram picture tube board transistor 25
Circuit diagram PIP . . . . . supplement 2
Circuit diagram signal board . . . . . supplement 2
Circuit diagram single scart 23
Explo Las Vegas 41
Explo monitor 39
Explo standard unit 35
Heating resistor picture tubes 9
Hints for order 46
Key number 2
Notes 8
P.C.B. control board 29
P.C.B. control board Las Vegas 30
P.C.B. deflection board 15
P.C.B. IF B/G 34
P.C.B. IF multi standard 33
P.C.B. multi scart 20
P.C.B. picture tube board TEA 28
P.C.B. picture tube board transistor 26
P.C.B. PIP 19
P.C.B. power switch board 29
P.C.B. power switch board Las Vegas 30
P.C.B. signal board 17
P.C.B. single scart 24
Spare parts list chassis 43
Spare parts list Las Vegas 38
Spare parts list standard unit 37
Table picture tubes 9
Wiring picture tubes 7

Hinweis zum Schaltbild:

Die Bauteile werden grundsätzlich mit Vornummern gekennzeichnet.

Vornummer 1: Netzteil auf Netzplatine
Vornummer 2: Netzteil auf Ablenkchassis
Vornummer 3: Horizontal-Endstufe auf Ablenkchassis
Vornummer 4: O/W-Endstufe auf Ablenkchassis
Vornummer 5: Vertikal-Endstufe auf Ablenkchassis
Vornummer 6: Videotext-µP auf Digichassis
Vornummer 7: Ablenk-µP auf Digichassis
Vornummer 8: Scart auf Digichassis
Vornummer 9: Audio-Endstufe auf Digichassis
Vornummer 10: Audio-µP auf Digichassis
Vornummer 11: Videoaufbereitung auf Digichassis
Vornummer 12: Tuner, PLL und ZF-Anschluß auf Digichassis
Vornummer 13: Zentrale Steuereinheit auf Digichassis
Vornummer 14: Multi-Scart-Platine
Vornummer 15: Bedienteil, IR-Empfänger
Vornummer 16: Bildrohrplatine
Vornummer 17: ZF-Modul Standard B/G
Vornummer MA 17: Audio-Modul auf ZF-Multinorm
Vornummer MVL 17: Video-Logik-Modul auf ZF-Multinorm
Vornummer 31, 32, 33: PIP-Platine

zum Beispiel: IC 1 im Netzteil ≙ IC 201
IC 1 in Vertikalstufe ≙ IC 501
Widerstand CR 12 in O/W-Stufe ≙ Chip-Widerstand 412

Hint to circuit diagram:

The electrical parts have to be marked with a key-number.

Key number 1: power supply on power switch P.C.B.
Key number 2: power supply on deflection P.C.B.
Key number 3: horizontal out on deflection P.C.B.
Key number 4: E/W out on deflection P.C.B.
Key number 5: vertical out on deflection P.C.B.
Key number 6: teletext µP on digi P.C.B.
Key number 7: deflection µP on digi P.C.B.
Key number 8: scart on digi P.C.B.
Key number 9: audio out on digi P.C.B.
Key number 10: audio µP on digi P.C.B.
Key number 11: video on digi P.C.B.
Key number 12: tuner, PLL and IF-connector on digi P.C.B.
Key number 13: central circuit unit on digi P.C.B.
Key number 14: multi scart P.C.B.
Key number 15: control P.C.B. with IR receiver
Key number 16: picture tube P.C.B.
Key number 17: IF-modul standard B/G
Key number MA 17: audio modul on IF multi standard
Key number MVL 17: video logic modul on IF multi standard
Key number 31, 32, 33: PIP board

for example: IC 1 on power supply deflection P.C.B. ≙ IC 201
IC 1 on vertical out ≙ IC 501
Resistor CR 12 on E/W-out ≙ Chip resistor 412

Notizen:
Notes:

Abgleichanleitung:

Allgemeine Hinweise:

Achtung!
Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten.

Röntgenverordnung
Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosisleistung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximale zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV (bei Las Vegas 29,9 kV) betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 148 V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R 226 auf Sollwert einzustellen.

Wichtig:
Bevor das Gerät auf »Service-Mode« geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.
Bei Austausch der kompletten Digitalplatine ist eine neue Grundeinstellung notwendig.
Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

Betriebsspannung U 1

- Bild auf minimalen Strahlstrom einstellen.
- Mit Poti R 226 auf Ablenkchassis U 1 auf 148 V ±0,5 V einstellen.

Focus

- Mit Focusregler (auf Bildrohrplatine) optimale Bildschärfe einstellen.

Normenspeicherung

Die Empfangsnorm muß für jeden Programmplatz (auch AV) gespeichert werden:
- Taste »Display« ( ) auf Geber drücken.
- Mit Taste »IDEAL« (▶I◀) auf Geber richtige Norm anwählen.
- Mit Taste »m« (Nahbedienung) speichern. Hierbei gilt:

P 1 = Pal Standard B/G
P 2 = Pal Standard I
P 3 = Pal Standard D/K
S 1 = Secam Standard B/G
S 2 = Secam Standard D/K
S 3 = Secam Standard L
S 4 = Secam Standard L Band I
N 1 = NTSC Standard M

Hinweis: Mit ZF-Platine B/G ist nur »P 1« und »S 1« möglich.

Farbton

Der Farbton muß für jede Farbnorm (Pal-Secam-NTSC) jeweils wie folgt gespeichert werden:
- Programm mit entsprechender Norm anwählen.
- Taste »IDEAL« (▶I◀) auf Geber drücken.
- Taste »m« (Nahbedienung) drücken.

Hinweis für manuelle Einstellung:

Farbton (TINT)
Zuerst die Taste » « drücken und danach mit den Tasten »FARBE – +« den Farbton einstellen. Dabei erscheinen in der Informationszeile die englische Bezeichnung »TINT« und zusätzlich ein roter Balken zwischen »+« und »–«. Mit der Memory-Taste »m« an der Nahbedienung kann der eingestellte Wert abgespeichert werden. Für jede Norm (PAL, SECAM, NTSC) können unterschiedliche Werte eingestellt und abgespeichert werden.

Bildschärfe (PEAKING)
Nach Drücken der Taste » « kann mit den Tasten »KONTRAST – +« die Bildschärfe verändert werden. Zur Kontrolle erscheinen in der Informationszeile die englische Bezeichnung »PEAKING« und zusätzlich ein roter Balken zwischen »+« und »–«. Mit der Memory-Taste »m« an der Nahbedienung kann der von Ihnen eingestellte Wert für die Bildschärfe abgespeichert werden.

Regelspannung

- Antennensignal mit genau 60 dBµV auf Kanal 60 eingeben.
- Mit Poti R 1702 (ZF B/G) oder Poti R 1730 (ZF Multinorm) genau 7,3 V an Pin 6 vom Servicestecker »E« (= Pin 5 vom Tuner) einstellen.

Senderkürzel

- Taste »DISPLAY« ( ) auf Geber drücken.
- Mit Tasten »FINE TUNE« (< >) Zahl oder Buchstabe anwählen.
- Mit Taste »m« (Nahbedienung) speichern.
- Vorgang wiederholen, bis Kürzel geschrieben ist.
- Taste »m« so oft drücken, bis Kürzel nach links springt (Kürzel ist dann gespeichert).
- Kürzel kann gelöscht werden, wenn Taste »m« so oft gedrückt wird, bis das gespeicherte Kürzel nicht mehr erscheint.

Hinweis: Für die Speicherung der Kürzel sind 34 Bytes als freier Speicherplatz vorhanden. Werden Kürzel aus nachfolgender Tabelle verwendet, wird 1 Byte pro Kürzel gespeichert. Bei frei erfundenen Kürzeln werden 4 Bytes je Kürzel gespeichert.
Wenn 34 Bytes belegt sind, erscheint »MEMORY FULL«.

ABC	DDR 1	MTV	RAI	SRG 1	TSS 2
ABCN	DDR 2	M 6	RAI 1	SRG 2	TS 1
AFN	DR	NDR	RAI 2	SRGD	TVB
ARD	DRS	NED 1	RIAS	SRGF	TVE 1
ARD 1	DRS 1	NED 2	RMC	SRGI	TVE 2
A 2	DRS 2	NED 3	RTB 1	SSR	TV 2
BBC	EBU	NORD	RTB 2	STV 1	TV 3
BBC 1	FNET	NOS	RTL	STV 2	TV 5
BBC 2	FR 3	NOS 1	RTLP	SUP	TV 6
BR	FS 1	NOS 2	RTP	SUPC	WDR
BR 3	FS 2	NRK	RTP 1	SWF	WDR 3
BRT	HOR	NRK 1	RTP 2	SW 3	WNET
BRT 1	H 3	NRK 2	SAT 1	S 3	YLE 1
BRT 2	IRIB	ORF	SCSP	TEL 5	YLE 2
CHIL	KAN 1	ORF 1	SDR 1	TF 1	ZDF
CNN	LIFE	ORF 2	SFB	TSI	1PLS
DAN 1	MBOX	PLUS	SKY	TSR	3SAT
DAN 2		PRO 7	SRG	TSS 1	

Service-Mode aufrufen:
Das Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Testbild (z. B. FuBK) einzustellen.
Diverse Abgleichvorgänge im Service-Mode sind bei geschlossenem Gerät mit der Fernbedienung möglich.
- Servicetaste gedrückt halten (siehe Fig. 1).
- Taste »C« kurz antippen.
- Servicetaste lösen.
- Beliebige Programmtaste drücken.
  In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung »SERVICE-MODE«.
  Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichpunkt gespeichert werden:
- Tasten »BASS« + – = Abgleichpunkt aufrufen
- Tasten »VOLUME« + – = Einstellung verändern
- Tasten »IDEAL« (▶I◀) = Einstellung speichern
- Mit Taste »TV« (▭) wird »SERVICE-MODE« beendet.

Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich.
Jeder einzelne Abgleichvorgang muß mit Taste »Ideal« (Geber) gespeichert werden.

Geometrieabgleich Pal/Secam

Bei stark abweichenden Einstellungen können die in der »Tabelle Bildröhren« angegebenen Werte zuerst übernommen werden.
Eine Nachjustierung von Punkt 1–9 ist aufgrund von Toleranzen in der Regel erforderlich.

	Abgleichvorgang	Bildschirm-Anzeige	Bemerkung
1.	Bildlage horizontal	SP	Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service-Balken zentrieren).
2.	Bildlage zentrieren	BP	Testbild symmetrisch einstellen.
3.	Bildlage vertikal	AO	Gittermuster so einstellen, bis Meßzeile am oberen Bildrand verschwindet.
4.	Amplitude vertikal grob Amplitude vertikal fein	HO Ho	Wechselseitig optimal einstellen (evtl. A O nochmal einmal nachgleichen).
5.	Linearität	SO So SI Si	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
6.	Amplitude horizontal	YO	Bildbreite einstellen.
7.	o/w Kissenentzerrung (zu groß) o/w Kissenentzerrung (zu klein) ZO PO	ZO Zo PO Po	Mit ZO auf 2 stellen (evtl. Bild stark verzerrt). Mit PO Bild wieder einstellen. Ist Kissen zu groß, ZO-Anzeigewert schrittweise größer stellen und mit PO wieder einstellen. Bei zu kleinem Kissen ZO kleiner stellen und mit PO nachjustieren. Mit Zo und Po leichte Entzerrungen justieren.
8.	Kissen	ZI Zi PI Pi	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
9.	Amplitude horizontal (zurück)	YO	Abschließend noch einmal die Bildbreite einstellen.

Geometrieabgleich NTSC
- Ist der Empfang von NTSC-Sendern möglich, muß mit NTSC-Testbild Geometrieabgleich separat durchgeführt werden (Punkt 1–9).

Y-Verzögerung	VD	Y-Signal mit Chromasignal in Deckung bringen. Abgleich ist für jede Farbnorm (Pal, Secam, NTSC) und Video-Eingang erforderlich.
Farbhilfsträger	SA	FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt.

Option byte (OP)
- Service-Mode aufrufen.
- Mit Taste »BASS +« jeweiligen Option byte (OP) aufrufen.
- Mit der jeweiligen »Programmtaste« kann Zustand invertiert werden.
- Abschließend mit Taste »IDEAL« (▶I◀) speichern.

Folgende Funktionen lassen sich im »Option byte« ändern:

– Loudness	ein/aus	OP 1 Taste 0
– Hyperband	12 MHz/8 MHz	OP 1 Taste 1
– Stummschaltung bei Rauschen	ein/aus	OP 1 Taste 2
– Normsuchlauf bei AV-Eingang	ein/aus	OP 1 Taste 7
– PIP oder Multiscart Kontrolle: Mit Taste »VCR« lassen sich 2 oder 3 Eingänge anwählen (zur Kontrolle Service-Mode vorher ausschalten).	2 oder 3 Buchsen	OP 2 Taste 1
– Schlafschaltung	ein/aus	OP 2 Taste 2
– Empfangsnorm NTSC Kontrolle: NTSC ist gesperrt, wenn Bild vertikal nicht synchronisiert (zur Kontrolle Service-Mode ausschalten).	gesperrt/offen	OP 2 Taste 6
– Bild dunkel bei Umschaltung	ein/aus	OP 3 Taste 2
– DTI	ein/aus	OP 3 Taste 5
– VCR-Schaltspannung	alle Programmplätze oder nur 25, 26, 27 und 29	OP 3 Taste 7

– Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste »TV« wieder auf TV-Betrieb geschaltet.

Horizontale Bildlage bei Videotext
- Service-Taste (auf Digitalplatine) und Taste »VT« ( ) auf Geber bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken.
- Bildlage horizontal mit Tasten »Lautstärke + und –« justieren.
- Einstellung mit Taste »IDEAL« (▶I◀) auf Geber speichern.

Horizontale Bildlage für Video-Eingang
- Testbild über Video-Eingang eingeben.
- Service-Mode aufrufen.
- Abgleichvorgang »SP« und »BP« separat einstellen.

Horizontale Bildlage für RGB-Eingang
- Testbild über RGB-Eingang eingeben.
- Service-Mode aufrufen.
- Abgleichvorgang »SP« und »BP« separat einstellen.

Schwarz-Weiß-Abgleich DTV 2

Gerät muß vor Abgleich mindestens 15 Minuten in Betrieb sein!

- Testbild »Grautreppe« mit Ton einstellen.
- **Referenzspannung** wie folgt einstellen:

  I. Bildrohrplatine mit Transistor-RGB-Endstufe:
  Meßpunkt: Emitter Transistor T 1614
  Abgleich: Mit Poti R 1627 (470 Ohm) U_{REF} auf 4,5 V einstellen.

  II. Bildrohrplatine mit IC-RGB-Endstufe:
  Meßpunkt: Schleifer Poti R 1610
  Abgleich: Mit Poti R 1610 (470 Ohm) U_{REF} je nach Röhrenhersteller einstellen. Hierbei gilt:

Alle außer Valvo	U_{REF} –1,9 V
Valvo (Philips)	U_{REF} –1,6 V
Ausnahme: Valvo A66EAK22X01	U_{REF} –1,9 V

- **Schirmgitterspannung** wie folgt einstellen:
- Service-Mode aufrufen.
- Mit Taste »Bass +« Abgleichpunkt »G 2« anwählen.
- G 2-Regler auf Bildrohrplatine so einstellen, daß Anzeige von MIN auf MAX umspringt und Ton nicht mehr stummschaltet.
- Grundeinstellung für Schwarz- bzw. Weißwert:
  Mit Taste Bass+ (Bass– rückwärts) einzelne Abgleichpunkte aufrufen und in der Tabelle aufgeführten Zahlenwerte mit Tasten »Lautstärke + bzw. –« einstellen.
  Achtung: Jeder eingestellte Zahlenwert muß mit der Taste »Ideal« einzeln gespeichert werden.
  Hinweis: Die empfindlichste Kathode wird als Referenz für die zwei anderen Farbsysteme ermittelt und kann im Schwarzabgleich nicht verändert werden.

Tabelle:				
	Schwarzwert:	CR = 40;	CG = 39;	CB = 25;
	Weißwert:	DR = 200;	DG = 200;	DB = 254;

Nach Einstellung mit Taste »TV« ( ) auf Geber Service-Mode ausschalten.
Nach kurzer Laufzeit (ca. 30 Sekunden) sind alle Graustufen auf Farbneutralität zu überprüfen.
In der Regel läßt sich dann der Wert der zuvor empfindlichsten Kathode auf den in der Tabelle angegebenen Wert einstellen.
Hierzu nochmals im Service-Mode Einstellvorgang wiederholen.

- Überprüfung und Korrektur:
  Eventuell dominierende Farben sind zuerst im Schwarzabgleich und dann im Weißabgleich mit kleinen Zahlenschritten nachzuregeln. Hierbei gilt:
- Korrektur nur im Service-Mode
- Kontrolle nur im TV-Betrieb möglich
- Automatische Cut-Off-Regelung arbeitet verzögert, deshalb Nachregelung von mindestens 30 Sekunden abwarten!
- Schwarzwert: höherer Zahlenwert höhere Intensität
- Weißwert: höherer Zahlenwert schwächere Intensität.

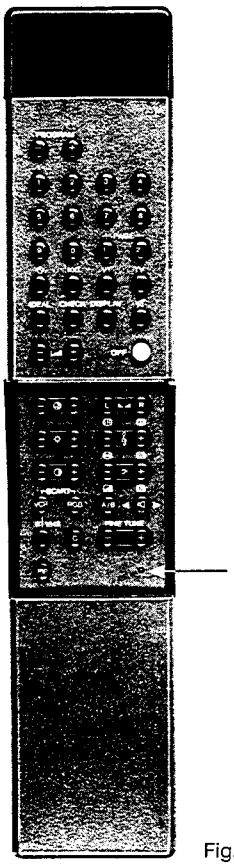


Fig. 1

Checklisten:

Checkliste Tausch Digichassis

- Ist Chassis für dieses Gerät geeignet? Hierbei gilt:
  a) Geräteausführung mit Single-Scart, Multi-Scart oder PIP muß IC 1301 »CCU-S7916P« bestückt sein.
  b) Chassis mit IC 1301 »CCU-S7916« ist nur für Single-Scart oder Multi-Scart geeignet.
  c) Chassis mit IC 1301 »CCU-NIC« ist nur für Nicam-ZF geeignet.
  d) Chassis mit IC 1301 »CCU-S7916PSX« ist für Geräteausführung mit internem SAT-Empfänger vorbereitet und ist auch für Gerätetypen wie Punkt »a« verwendbar. PIP und SAT dürfen nicht in einem Gerät kombiniert werden.
  e) Chassisrahmen für Ausführung »Monitor« sind ohne Rastlaschen. Chassis mit Laschen werden mit »Standard« gekennzeichnet und können mit den Ablenkchassis mechanisch zusammengesteckt werden.

Wichtige Hinweise: Die ab Werk bestückte Ausführung wird mit der Ident-Nummer (Typenschild) gekennzeichnet. Deshalb muß grundsätzlich diese Nummer mit angegeben werden!

Die verschiedenen CCUs sind nur ein Erkennungsmerkmal.
Die Platinen können weitere Unterschiede aufweisen.

Die gerätespezifischen Daten werden in den EEPROMs gespeichert. Wenn ein Fehler in diesen ICs auszuschließen ist, können sie in der neuen Platine übernommen werden.
EEPROM 1: IC MDA 2062-21 Position IC 1302
EEPROM 2: IC MDA 2062-32 Position IC 1303
Die meisten Checkpunkte sind dann nur zu überprüfen.

- ZF-Platine (ZF-B/G), ZF-Multinorm oder ZF-Nicam) und Scart-Platine (Single-, Multi-Scart oder PIP) muß bestückt werden.
- Empfangskanäle speichern.
- **Normenspeicherung** kontrollieren.
- **Farbtonspeicherung** durchführen.
- ZF-**Regelspannung.**
- **Geometrieabgleich für Pal/Secam.**
- **Geometrieabgleich für NTSC,** falls notwendig.
- **Horizontale Bildlage bei Videotext.**
- **Horizontale Bildlage bei Video-Eingang.**
- **Horizontale Bildlage bei RGB-Eingang.**
- Abgleich **Y-Verzögerung** (VD) und **Farbhilfsträger** (SA) überprüfen.
- Normensuchlauf bei Video-Eingang soll gesperrt sein. Änderung siehe **Option byte** OP 1 Taste 7.
- Lassen sich mit Taste »VCR« auf Geber zwei oder drei Scartbuchsen anwählen (PIP oder Multiscart)? Änderung **Option byte** OP 2 Taste 1. Bei Geräten mit Single-Scart entfällt dieser Punkt.
- NTSC sperren, wenn ZF-Platine B/G bestückt wird (**Option byte** OP 2 Taste 6).
- Schaltspannung für Video-Wiedergabe auf allen Programmplätzen oder nur für Platz 25, 26, 27 und 29 gewünscht? Achtung: Bei Geräteausführung mit internem SAT-Empfänger oder PIP-Platine Schaltspannung für alle Programmplätze einstellen. Änderung: **Option byte** OP 3 Taste 7.
- **Schwarz-Weiß-Abgleich** durchführen, falls notwendig.
- **Senderkürzel** neu eingeben, falls notwendig.

Checkliste Tausch Ablenkchassis

- **Betriebsspannung U 1** (148 V) kontrollieren.
- **Geometrieabgleich für Pal/Secam,** falls erforderlich.
- **Geometrieabgleich für NTSC,** falls erforderlich.
- Bei Geräteausführung »MAX 85« mit Videocolor-Röhre Kondensator C 309 von 0,22 µF auf 0,33 µF ändern (Verbesserung der horizontalen Linearität).
- **Focussierung** justieren.
- **Schirmgitterspannung** UG 2 justieren.

Checkliste Tausch der Bildrohrplatine

- Heizvorwiderstand kontrollieren (**Tabelle Bildröhren**).
- Ist Sockeladapter (nur bei Bildrohrplatine mit IC-RGB-Endstufe) für »Wafer-Base-Sockel« notwendig? Bei Platine mit Transistor-RGB-Endstufe muß richtiger Sockel bestückt sein.
- **Focussierung** justieren.
- **Referenzspannung** kontrollieren.
- **Schirmgitterspannung** UG 2 justieren.

Checkliste Tausch von ZF-Platine

- **Regelspannung** justieren.
- NTSC sperren bei ZF-Platine B/G (**Option byte** OP 2 Taste 6).

Checkliste Tausch der Bildröhre

- Heizvorwiderstand (**Tabelle Bildröhren**).
- Beschaltung der Ablenkstecker (**Anschlußschema Bildröhren**).
- **Betriebsspannung U 1** (148 V) kontrollieren.
- **Geometrieabgleich bei Pal/Secam.**
- **Geometrieabgleich bei NTSC,** falls erforderlich.
- **Schwarz-Weiß-Abgleich.**

Hinweis: Die fettgedruckten Begriffe deuten auf den in der Abgleichanleitung beschriebenen Punkt hin.

Anschlußschema Bildröhren
Wiring picture tubes

Abb. 1

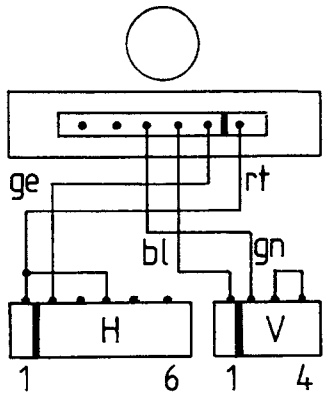


Abb. 2

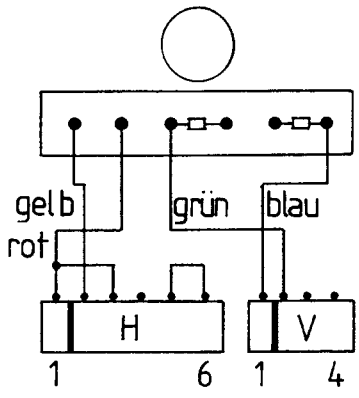


Abb. 3

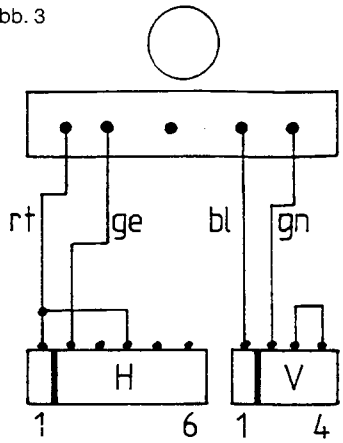


Abb. 4

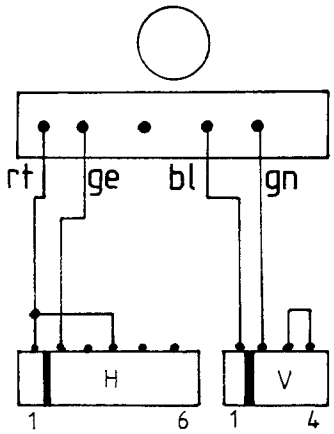


Abb. 5

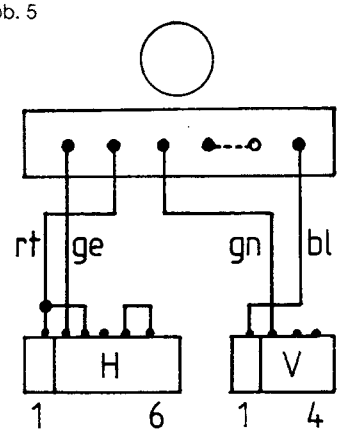


Abb. 6

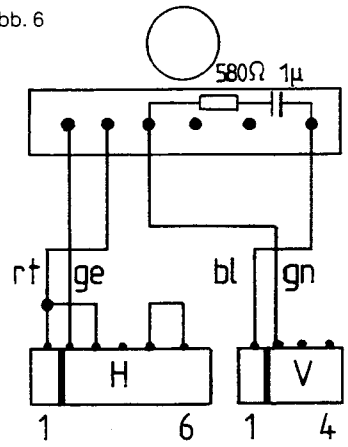


Abb. 7

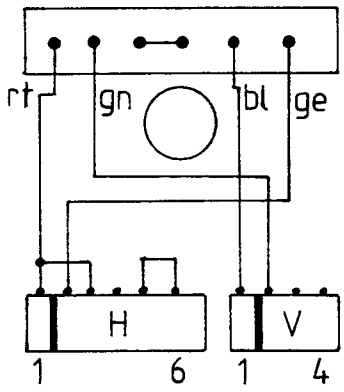


Abb. 8

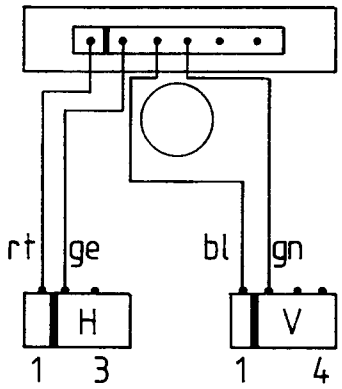


Abb. 9

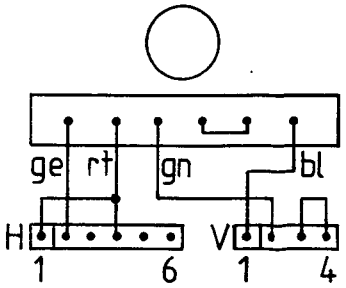


Abb. 10

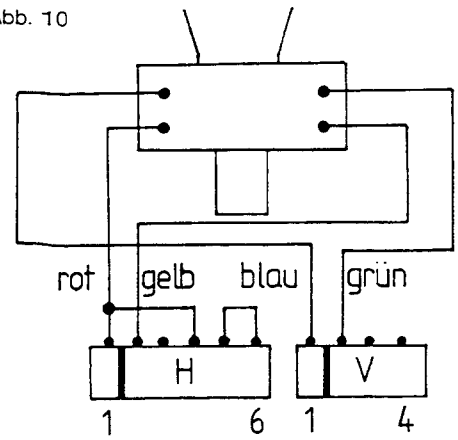


Abb. 11

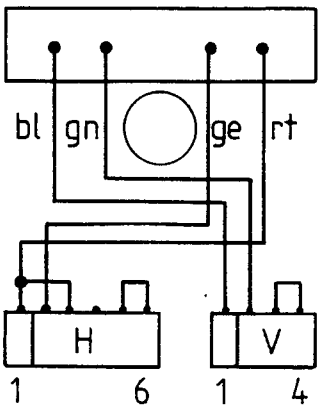


Abb. 12

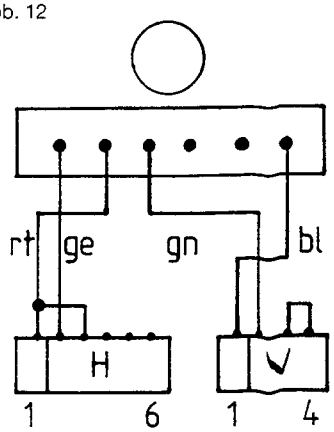


Tabelle Bildröhren
Table of picture tubes

Abgleich für Geometrie nach Tabelle:

Bei Einstelländerung eines Abgleichpunktes wird in der Service-Mode-Zeile der Zahlenwert eingeblendet.
Die Einstellwerte der verschiedenen Röhrentypen können aus der Tabelle entnommen werden. Die angegebenen Werte sind Annäherungswerte und sind von Toleranzen abhängig.

Geometry adjustments according to table:

If the setting of an adjustment point is altered, the numeric value appears in the service mode line.
The settings for the various types of tube can be taken for the table. The specified values are approximate and are subject to tolerances.

Bildröhre Picture tube	Standard	Anzeige im Service Mode – Indication Service Mode																	Sockel Socket	Anschluß-schema Wiring	R_x Ω
		SP	BP	AO	HO	Ho	SO	So	SI	Si	YO	ZO	Zo	PO	Po	ZI	Zi	PI	Pi			
A 51 EAS 00X01	Pal	10	0	80	5	106	1	124	0	39	27	1	226	21	64	0	1	2	38	**W**	**5**	**2,4**
	NTSC	7	0	83	7	248	0	112	0	6	22	2	225	49	192	0	106	25	0			
A 51 ECN 12X01	Pal	7	0	87	5	228	3	252	0	85	36	1	203	20	193	0	69	7	160	**W**	**12**	**2,7**
	NTSC	11	4	88	8	60	0	112	0	6	31	2	238	51	192	0	33	8	0			
A 51 ECN 13X01	Pal	7	0	87	5	228	3	252	0	85	36	1	203	20	193	0	69	7	160	**W**	**12**	**2,4**
	NTSC	11	4	88	8	60	0	112	0	6	31	2	238	51	192	0	33	8	0			
A 56-701 X	Pal	10	0	96	5	84	1	63	0	27	55	2	41	24	233	0	96	10	176	**S**	**2**	**2,2**
	NTSC	17	9	100	11	154	0	111	1	0	45	3	7	51	0	0	0	5	0			
A 59 EAF 00X01	Pal	7	0	36	6	98	0	12	0	1	82	0	89	3	101	0	2	1	79	**S**	**5**	**2,4**
	NTSC	8	0	50	13	86	0	112	1	1	69	1	100	4	1	0	1	0	2			
A 59 EAS 00X01	Pal	10	0	101	6	24	4	232	0	7	74	1	238	22	98	0	57	6	64	**S**	**5**	**2,7**
	NTSC	9	0	103	12	26	0	113	1	1	58	3	102	61	1	1	1	34	1			
A 59 ECF 00X01	Pal	10	0	48	8	18	1	64	0	136	102	2	93	28	0	2	125	54	16	**W**	**9**	**5,6**
	NTSC	10	0	55	13	86	0	112	1	1	97	2	100	37	1	0	1	0	1			
A 59 ECF 10X01	Pal	11	0	57	6	76	1	129	0	32	63	2	105	58	64	0	101	11	33	**W**	**9**	**5,1**
	NTSC	11	1	64	13	0	0	112	1	1	67	2	86	41	2	0	0	0	1			
A 59 ECY 13X31	Pal	8	0	87	5	135	0	89	0	4	70	1	220	22	197	0	109	8	95	**W**	**4**	**2,2**
	NTSC	9	0	90	8	92	0	88	0	0	58	3	28	51	108	0	84	53	71			
A 59 EAK 00X01	Pal	10	0	88	5	160	0	170	0	11	75	1	252	25	129	0	111	7	97	**W**	**1**	**5,6**
	NTSC	10	0	94	12	56	0	112	1	2	68	2	156	42	1	0	2	1	1			
A 59 EAS 03X01	Pal	10	0	101	6	24	4	232	0	7	74	1	238	22	98	0	57	6	64	**W**	**2**	**2,7**
	NTSC	9	0	103	12	26	0	113	1	1	58	3	102	61	1	1	1	34	1			
A 59 EAS 13X01	Pal	10	0	101	6	24	4	232	0	7	74	1	238	22	98	0	57	6	64	**W**	**2**	**2,7**
	NTSC	9	0	103	12	26	0	113	1	1	58	3	102	61	1	1	1	34	1			
A 63 NCQ 00X08	Pal	10	2	78	6	5	4	96	0	80	36	2	88	25	112	0	1	3	232	**S**	**7**	**2,2**
	NTSC	11	3	85	12	5	0	112	1	1	39	2	100	41	1	0	1	0	1			
A 66 EAF 00X01	Pal	8	0	56	7	51	7	32	0	144	89	0	53	1	192	0	1	0	10	**S**	**5**	**2,4**
	NTSC	14	0	58	13	38	0	112	1	1	75	1	99	20	0	0	0	0	1			

Bildröhre Picture tube	Standard	Anzeige im Service Mode – Indication Service Mode																	Sockel Socket	Anschluß-schema Wiring Abb.	R_x Ω
		SP	BP	AO	HO	Ho	SO	So	SI	Si	YO	ZO	Zo	PO	Po	ZI	Zi	PI	Pi			
A 66 EAS 00X01	Pal	9	0	70	5	197	2	100	0	53	29	1	235	21	64	0	53	5	224	**S**	**6**	**2,4**
	NTSC	8	1	79	12	13	0	113	1	1	21	2	254	48	193	0	104	24	193			
A 66 AEK 21X03	Pal	8	0	71	6	164	6	113	0	134	91	0	15	0	1	0	1	0	11	**W**	**11**	**2,4**
	NTSC	11	3	75	12	87	0	112	1	1	67	0	129	5	1	0	1	0	1			
A 66 EAS 03X01	Pal	8	0	95	5	90	0	175	0	13	36	1	217	20	50	0	0	2	37	**W**	**6**	**2,7**
	NTSC	11	3	103	11	198	0	111	1	1	34	2	100	40	0	0	0	0	1			
A 66 EAS 13X01	Pal	10	0	93	5	208	4	28	0	89	35	1	149	19	1	0	95	10	129	**W**	**6**	**2,7**
	NTSC	9	0	101	11	164	0	112	1	1	25	2	100	41	1	0	1	1	2			
A 66 ECF 00X01	Pal	8	40	195	6	246	1	64	0	27	75	1	253	22	42	0	23	5	0	**W**	**9**	**5,6**
	NTSC	13	43	203	13	255	0	113	1	1	73	2	204	49	1	0	80	25	1			
A 66 ECF 10X01	Pal	9	0	63	6	16	0	84	0	6	77	2	54	24	191	0	114	10	0	**W**	**9**	**5,1**
	NTSC	11	1	64	9	141	2	135	0	35	68	3	118	58	176	0	1	0	31			
A 66 ECY 00X01	Pal	11	0	71	6	76	3	232	0	67	72	2	117	28	98	0	156	17	32	**W**	**4**	**2,7**
	NTSC	13	2	82	12	125	0	112	1	1	69	3	100	60	1	0	1	0	1			
A 66 EAK 00X01	Pal	6	0	55	6	176	3	192	0	60	64	2	233	34	188	0	106	11	161	**W**	**1**	**5,6**
	NTSC	7	1	60	9	78	1	76	0	19	53	4	50	73	1	0	82	25	98			
A 66 ECY 13X31	Pal	11	0	76	6	7	2	17	0	31	80	2	157	30	128	0	76	10	41	**W**	**4**	**2,2**
	NTSC	9	0	89	8	116	0	89	0	1	67	3	122	57	109	0	85	26	72			
A 66 EAK 22X01	Pal	8	0	44	6	176	3	192	0	60	64	2	208	33	65	0	107	12	160	**W**	**8**	**5,6**
	NTSC	8	0	49	9	114	1	77	0	18	46	4	53	72	65	0	156	49	97			
M 78 JUA 98X01	Pal	9	0	53	6	20	1	36	0	24	55	2	190	32	129	0	64	7	16	**W**	**10**	**2,7**
	NTSC	8	0	92	8	168	0	91	0	5	47	3	218	62	193	0	95	25	128			
A 79 ECU 13X01	Pal	11	0	119	4	116	1	60	0	26	44	2	163	30	128	0	50	5	96	**W**	**3**	**2,7**
	NTSC	13	4	123	6	124	0	36	0	2	44	3	219	67	0	0	67	15	224			
A 79 ECU 93X01	Pal	7	0	116	4	138	1	1	0	23	39	2	195	31	65	0	136	14	208	**W**	**3**	**2,7**
	NTSC	7	0	127	6	206	2	91	0	6	35	3	211	68	21	0	101	9	182			

W ≙ wafer base socket
S ≙ silo base socket
R_X ≙ R 1628 (RGB-board with IC "TEA")
R_X ≙ R 1635 (RGB-board with transistors)

Alignment procedure:

General hints:

Warning!
Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations.

X-ray regulations
The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value. The high-voltage must not exceed 27.5 kV (Las Vegas 29.9 kV). The high-voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 148 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R 226.

Important:
Before the set is switched to "service mode" any faults in it must be cleared. New basic settings will be necessary, if the complete digital board is exchanged.
Compliance with the generally valid rules for protection against static charges is essential.

Operating voltage U 1

- Set the picture on minimum beam current.
- Set U 1 148 V ±0.5 V with R 226 on deflection chassis

Focus

- Set optimum picture definition with focus control on picture tube board.

Standard

The right standard must be stored in memory for each program position as follows:
- Press the "Display" ( ) button on the transmitter.
- Select the right standard with button "IDEAL" (▶I◀).
- Store in memory with button "m" (local control).

P 1 = Pal standard B/G
P 2 = Pal standard I
P 3 = Pal standard D/K
S 1 = Secam standard B/G
S 2 = Secam standard D/K
S 3 = Secam standard L
S 4 = Secam standard L Band I
N 1 = NTSC standard M

IF-board "B/G" is only for "P 1" and "S 1".

Tint

The tint must be stored in memory for every colour standard (Pal-Secam-NTSC) as follows:
- Set a program with the rigth colour standard.
- Press the button "IDEAL" (▶I◀) on the transmitter.
- Press the button "m" (local control).

Hints for manuell adjustment:

Tint (TINT)
After first pressing the key marked " ", adjust the tint using the keys "COLOUR – +". The word TINT then appears in the information line accompanied by a red bar between "+" and "–". Store the value you have set by pressing the memory key "m" on the local control panel. You can adjust and store different values for each TV standard (PAL, SECAM and NTSC).

Picture sharpness (PEAKING)
After first pressing the key marked " ", adjust the picture sharpness using the keys "CONTRAST – +". As a check the word "PEAKING" appears in the information line accompanied by a red bar between "+" and "–". Store the value you have set by pressing the memory key "m" on the local control panel.

AGC

- Receive a signal on channel 60 with 60 dB µV.
- Adjust R 1702 (IF B/G) or R 1730 (IF multi standard) to 7.3V on pin 6 service connector "E" (= pin 5 tuner).

Character blocks

- Press the button "DISPLAY" ( ) on the transmitter.
- Now "FINE TUNE +/–« (< >) button is pressed until the desired letter or number appears.
- Store in memory with button "m" (local control).
- You can now enter the next character as described.
- Press the button "m" several times, if the character block jumps to the left and your characters are stored.
- Erasing characters: Press the "m" button until all characters are erased.

Note: The character memory is free for 34 bytes. If you use character blocks from the following table, the memory stores 1 byte. For all other character blocks the memory stores 4 bytes. If the display "MEMORY FULL" appears on the character entry, the character memory is full. No further characters can be entered.

ABC	DDR 1	MTV	RAI	SRG 1	TSS 2
ABCN	DDR 2	M 6	RAI 1	SRG 2	TS 1
AFN	DR	NDR	RAI 2	SRGD	TVB
ARD	DRS	NED 1	RIAS	SRGF	TVE 1
ARD 1	DRS 1	NED 2	RMC	SRGI	TVE 2
A2	DRS 2	NED 3	RTB 1	SSR	TV 2
BBC	EBU	NORD	RTB 2	STV 1	TV 3
BBC 1	FNET	NOS	RTL	STV 2	TV 5
BBC 2	FR 3	NOS 1	RTLP	SUP	TV 6
BR	FS 1	NOS 2	RTP	SUPC	WDR
BR 3	FS 2	NRK	RTP 1	SWF	WDR 3
BRT	HOR	NRK 1	RTP 2	SW 3	WNET
BRT 1	H 3	NRK 2	SAT 1	S 3	YLE 1
BRT 2	IRIB	ORF	SCSP	TEL 5	YLE 2
CHIL	KAN 1	ORF 1	SDR 1	TF 1	ZDF
CNN	LIFE	ORF 2	SFB	TSI	1PLS
DAN 1	MBOX	PLUS	SKY	TSR	3SAT
DAN 2		PRO 7	SRG	TSS 1	

Calling Service-Mode:
Before being switched to the service-mode the unit must be set to a channel with a test pattern. Diverse adjustments in service-mode are possible with the remote control and closed unit.
- Keep pressing service button (see fig. 1).
- Tip button "C" on transmitter.
- Let loose service button.
- Press any program button.
  "SERVICE-MODE" will then appear in the centre of the screen. The various adjustment points can then be called and altered with the remote control unit, and each adjustment procedure stored.
- "BASS" buttons + – = calling adjustment point
- "VOLUME" buttons + – = adjust setting
- "IDEAL" (▶I◀) buttons = store setting
- "TV" (□) button = return to TV mode.

The following settings can only be made in service mode.
Each adjustment has to be stored with button "Ideal" (remote control).

Geometry adjustments PAL/SECAM

If the adjustments are very deviant you can use the following table for pre-adjustment. Because of a toleration grade you have to adjust points 1–9 again.

	Adjustment procedure	Screen indication	Remarks
1.	Horizontal centring	SP	Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar).
2.	Picture centring	BP	Make test pattern symmetrical.
3.	Vertical centring	AO	Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears.
4.	Vertical amplitude, coarse Vertical amplitude, fine	HO Ho	Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary).
5.	Linearity	SO So SI Si	Use table of picture tube, if necessary.
6.	Horizontal amplitude	YO	Adjust to picture margin.
7.	E/W Pin cushion (too large) E/W Pin cushion (too small) ZO PO	ZO Zo PO Po	Set ZO to 2 (picture is distort). Adjust picture with PO. If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more. If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more. Zo and Po are for easy adjustment.
8.	Pin cushion	ZI Zi PI Pi	Use table of picture tube, if necessary.
9.	Horizontal amplitude (back)	YO	Adjust picture width once more.

Geometry adjustments NTSC
- In the multinorm version adjustments procedure 1 to 9 must be performed separately with the NTSC test pattern.

Y-delay	VD	Y-signal has to shelter with chroma signal. Adjustment is necessary for all colour standards (pal, secam, NTSC) and for video input.
Colour	SA	Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep.

Option byte (OP)
- Calling service-mode.
- Select the right option byte with buttons "BASS +/–."
- With buttons 1 to 9 (program) the status can be inverted.
- Store memory with the button "IDEAL" (▶I◀) on the remote control.

Following functions are possible to change:

– loudness	on/off	OP 1 button 0
– hyperband	12 MHz/8 MHz	OP 1 button 1
– volume fading without synch.	on/off	OP 1 button 2
– standard searching for AV-in	on/off	OP 1 button 7
– pip or multi scart Check: leave service-mode and toggle with button "VCR".	2 or 3 scart jack	OP 2 button 1
– sleep function	on/off	OP 2 button 2
– standard NTSC Check: leave service mode. NTSC reception is blocked, when the picture is not vertically synchronized.	on/off	OP 2 button 6
– picture fading if change prog.	on/off	OP 3 button 2
– DTI	on/off	OP 3 button 5
– VCR switch voltage	all programs or only 25, 26, 27 and 29	OP 3 button 7

– Press "TV" (□) button to return to TV-mode.

Horizontal centring for videotex
- Press service pushbutton on digi board and "VT" (▤) on remote control simultaneously with television reception.
- Adjust horizontal centring with "VOLUME +/–" buttons.
- Store setting with "IDEAL" (▶I◀) button on remote control.

Horizontal centring for VCR-in
- Enter text pattern via video.
- Calling service-mode.
- Adjust "SP" and "BP" separately.

Horizontal centring for RGB-in
- Enter test pattern via RGB.
- Calling service-mode.
- Adjust "SP" and "BP" separately.

Black and white adjustment
The TV set has to be switched on about 15 minutes.

- Enter a test pattern (black and white bar) with sound.
- Adjust **reference voltage:**

I. Picture tube board with transistor RGB out:
Test pin: Emitter transistor T 1614
Adjust U_{REF} with variable resistor R 1627 to 4.5 V.

II. Picture tube board with IC "TEA":
Test pin: Slider of variable resistor R 1610.
Adjust variable resistor R 1610 to the reference voltage from the picture tube producer:

All picture tubes except Valvo	U_{REF} –1.9 V
Valvo (Philips)	U_{REF} –1.6 V
Exception: Valvo A66EAK22X01	U_{REF} –1.9 V

G2 voltage
- Calling service-mode.
- Advance to "G 2" display with "BASS +" button.
- Adjust G 2 control (on picture tube board) that MIN changes to MAX and the sound switches on.

- Basic adjustment for black and white:
The settings for basic adjustments can be taken from the table. The various adjustment points can be called with button "BASS +/–" and setting with "VOLUME +/–." Each adjustment has to be stored with button "IDEAL" (▶I◀). The most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered (in black adjustment).

Table:				
	Black:	CR = 40;	CG = 39;	CB = 25;
	White:	DR = 200;	DG = 200;	DB = 254;

When this adjustment has been made, press button "TV" (▢) to return to TV mode.
- Check all grey bars on the test pattern after about 30 seconds.
- If necessary, set now the cut-off level from the before sensitive cathode in service-mode.

–Check and correction:
Adjust the dominant colours in little steps (first for cut off).
Important:
- Correction only in service-mode.
- Check only in TV mode.
- Automatic cut off works delated, wait about 30 seconds.
- Cut off: numerical value go high – intensity is higher.
- Drive: numerical value go high – intensity is lower.

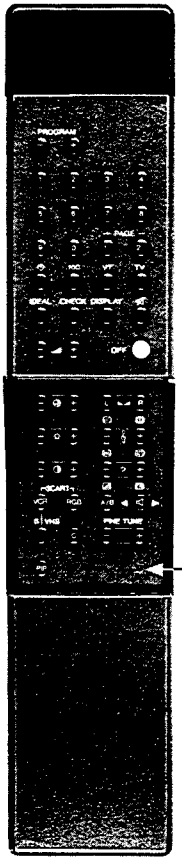


Fig. 1

Check lists

Check list for digi board

- Is chassis for your TV-set?
  a) Unit type with single scart, multi scart or PIP have to be mounted IC 1301 "CCU-S7916P."
  b) Chassis with IC 1301 "CCU-S7916" is only for single scart or multi scart.
  c) Chassis with IC 1301 "CCU-NIC" is only for IF nicam.
  d) Chassis with IC 1301 "CCU-S7916PSX" is for unit type with satellite receicer and for types like point "a." PIP and SAT in one unit is not possible.
  e) Frame for chassis without butt straps is for "monitor." Chassis with butt straps are signed with "standard" and a mechanical connection with the deflection board is possible.

Important: The unit type is signed with the ident number (label on back cover). For all questions is this number absolutely necessary!

The different CCU's are only a mark. The chassis have got another difference.

The unit specific data are stored in the EEPROM's. The digi board can be exchanged more rapidly if the two EEPROM's are transferred to the new digi board.
EEPROM 1: IC MDA 2062-21 position IC 1302
EEPROM 2: IC MDA 2062-32 position IC 1303

- IF board (IF-B/G, IF-multinorm or IF-nicam) and the scart board (single-, multi-scart or PIP) have to be mounted.
- Programing the stations in memory.
- **Standard** for each program.
- **Tint** for each colour standard.
- IF-**AGC.**
- **Geometry for Pal/Secam.**
- **Geometry for NTSC,** if necessary.
- **Horizontal centring for videotex.**
- **Horizontal centring for VCR-in.**
- **Horizontal centring for RGB-in.**
- Adjustment **Y-Delay** (VD) and **Color** (SA).
- Standard searching for "VCR-in" should be blocked (see **option byte** OP1 button 7).
- Can you select two or three scart jacks with button "VCR"? (PIP or multi scart.) See **option byte** OP 2 button 1. At unit type with single scart this point is not necessary.
- Standard NTSC has to be blocked, if IF-board B/G is mounted (**option byte** OP 2 button 6).
- Is switch voltage for video play wished for all programs or only for 25, 26, 27, 29? Attention! At unit type with satellite receiver or PIP set switch voltage for all programs (**option byte** OP 3 button 7).
- **Black and white adjustment,** if necessary.
- **Set the character blocks,** if necessary.

Check list for deflection board

- **Operating voltage U 1** (148 V).
- **Geometry adjustment for Pal/Secam,** if necessary.
- **Geometry adjustment for NTSC,** if necessary.
- At unit type "MAX 85" with picture tube "Videocolor": Replace capacitor C 309 (0.22 µF) to 0.33 µF (hor. linearity).
- Adjust **focus.**
- Adjust **G 2 voltage.**

Check list picture tube board

- Heating resistor (**table of picture tubes**).
- Adapter for picture tube socket (only picture tube board with IC "TEA"): Wafer base socket need the adapter. Silo base socket is without adapter. At the picture tube with transistors has to be mounted the right socket.
- Adjust **focus.**
- Adjust **reference voltage.**
- Adjust **G 2 voltage.**

Check list IF board

- Adjust **AGC**
- Standard NTSC has to be blocked, if IF board B/G is mounted (**option byte** OP 2 button 6).

Check list picture tube

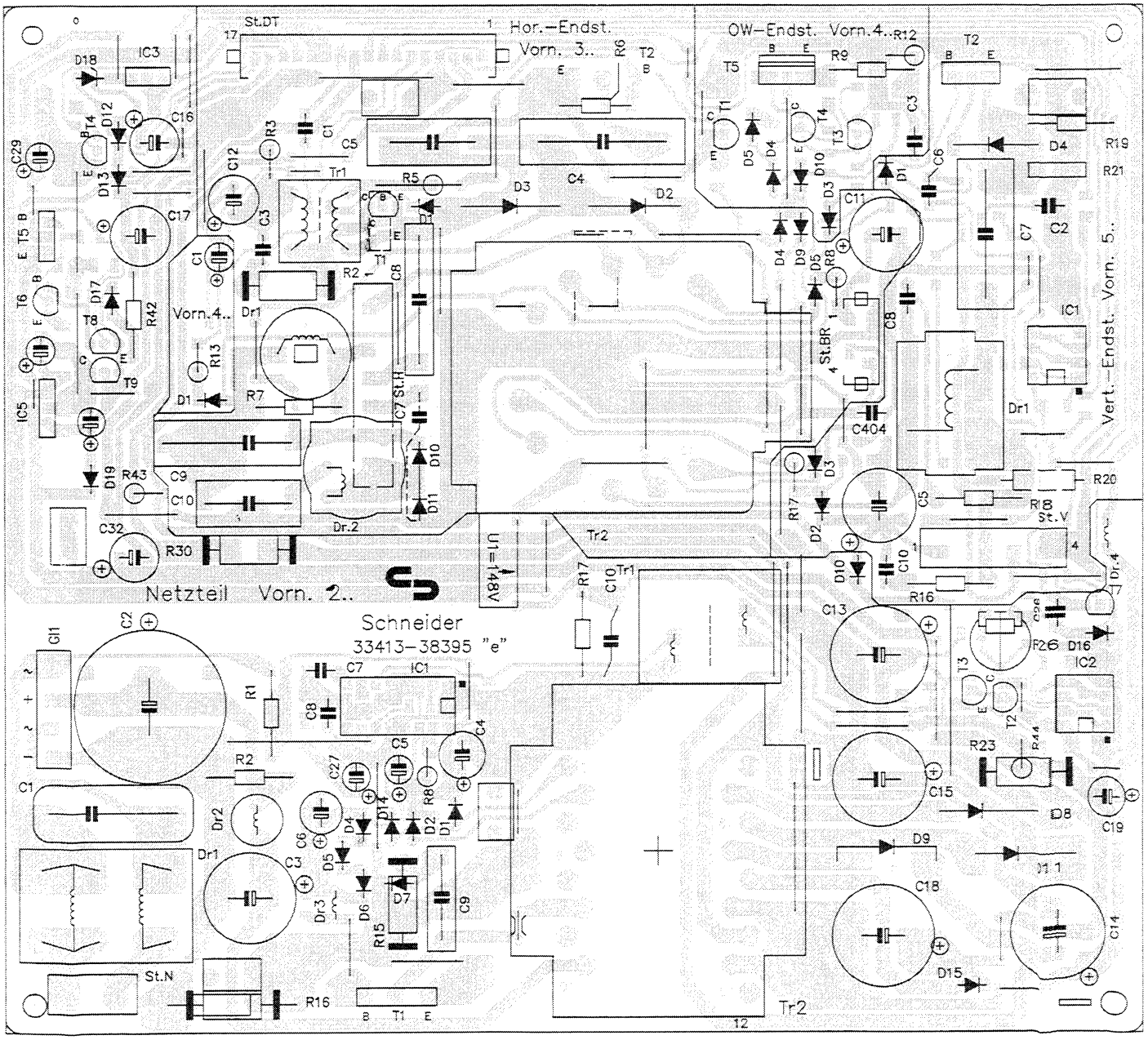
- Heating resistor (**table of picture tubes**).
- Wiring of deflection unit (**wiring picture tubes**).
- **Operating voltage U 1** (148 V).
- **Geometry adjustment for Pal/Secam.**
- **Geometry adjustment for NTSC,** if necessary.
- **Black and white adjustment.**

Note: The boldtype is a hint for the alignment procedure.

Ablenkteil
Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5
Key number 2, 3, 4, 5

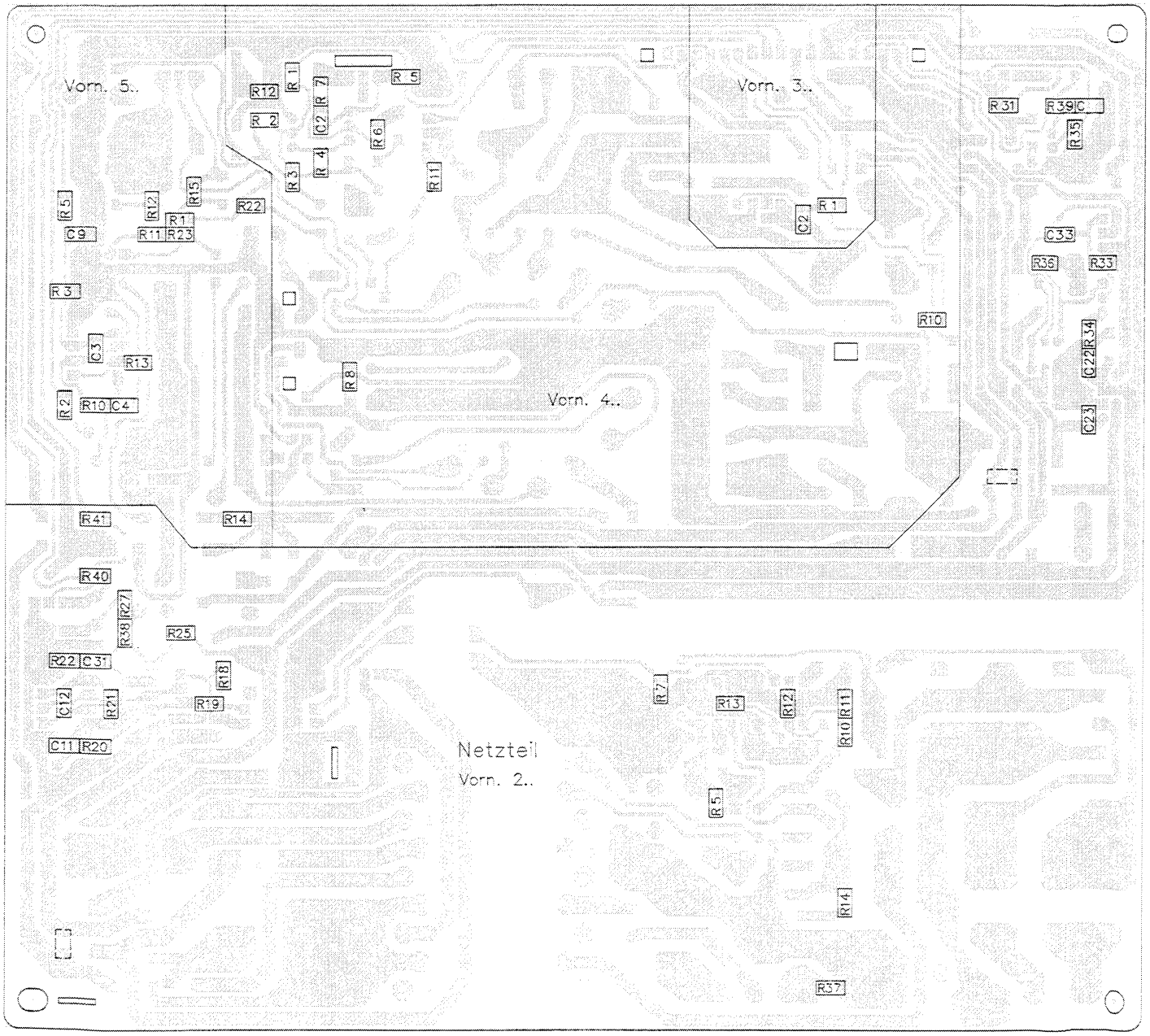
Bestückungsseite
Top view



Ablenkteil
Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5
Key number 2, 3, 4, 5

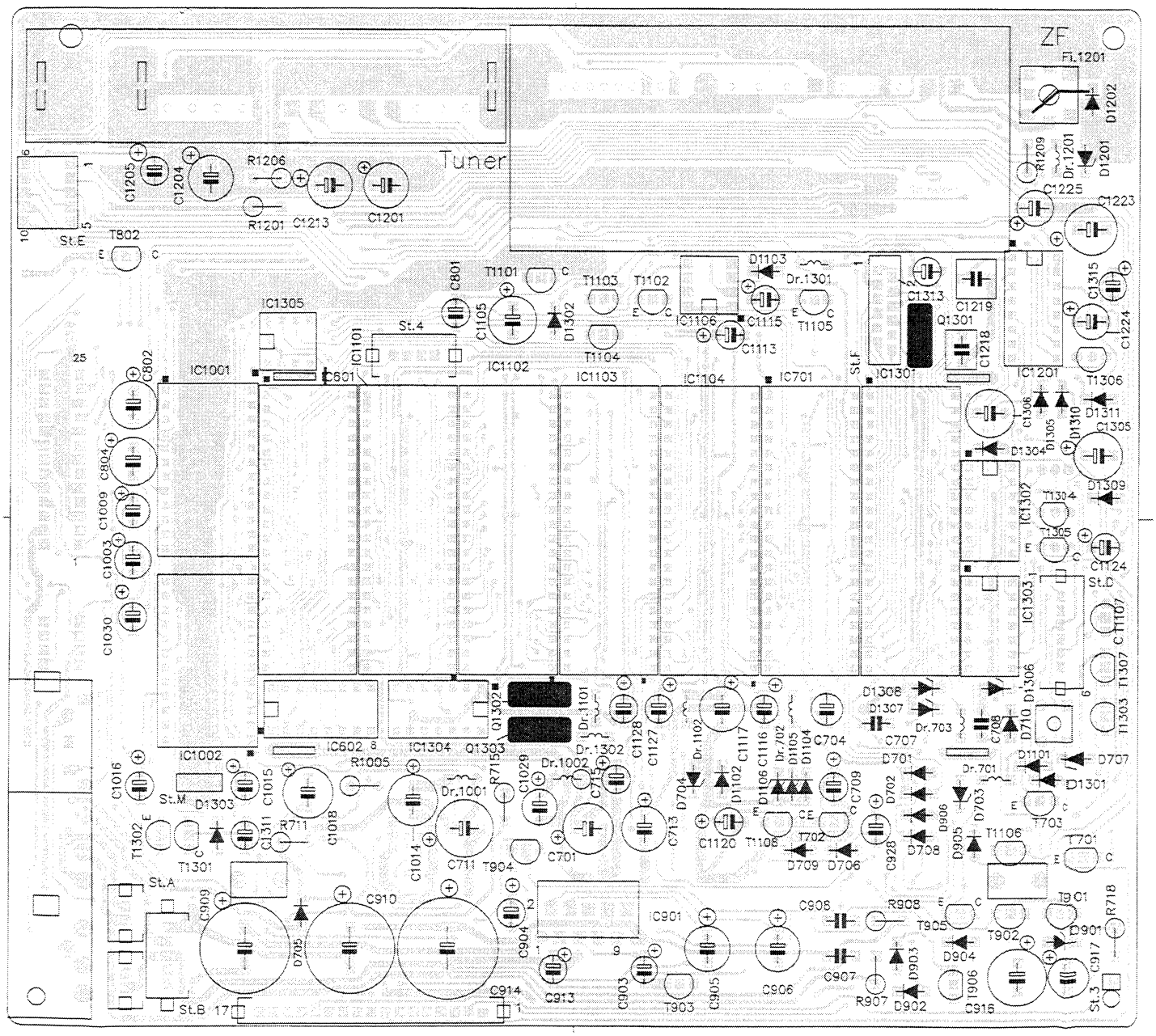
Chipseite
Bottom view



Signalteil
Signal unit P.C.B.

Vornummer 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .
Key number 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .

Bestückungsseite
Top view



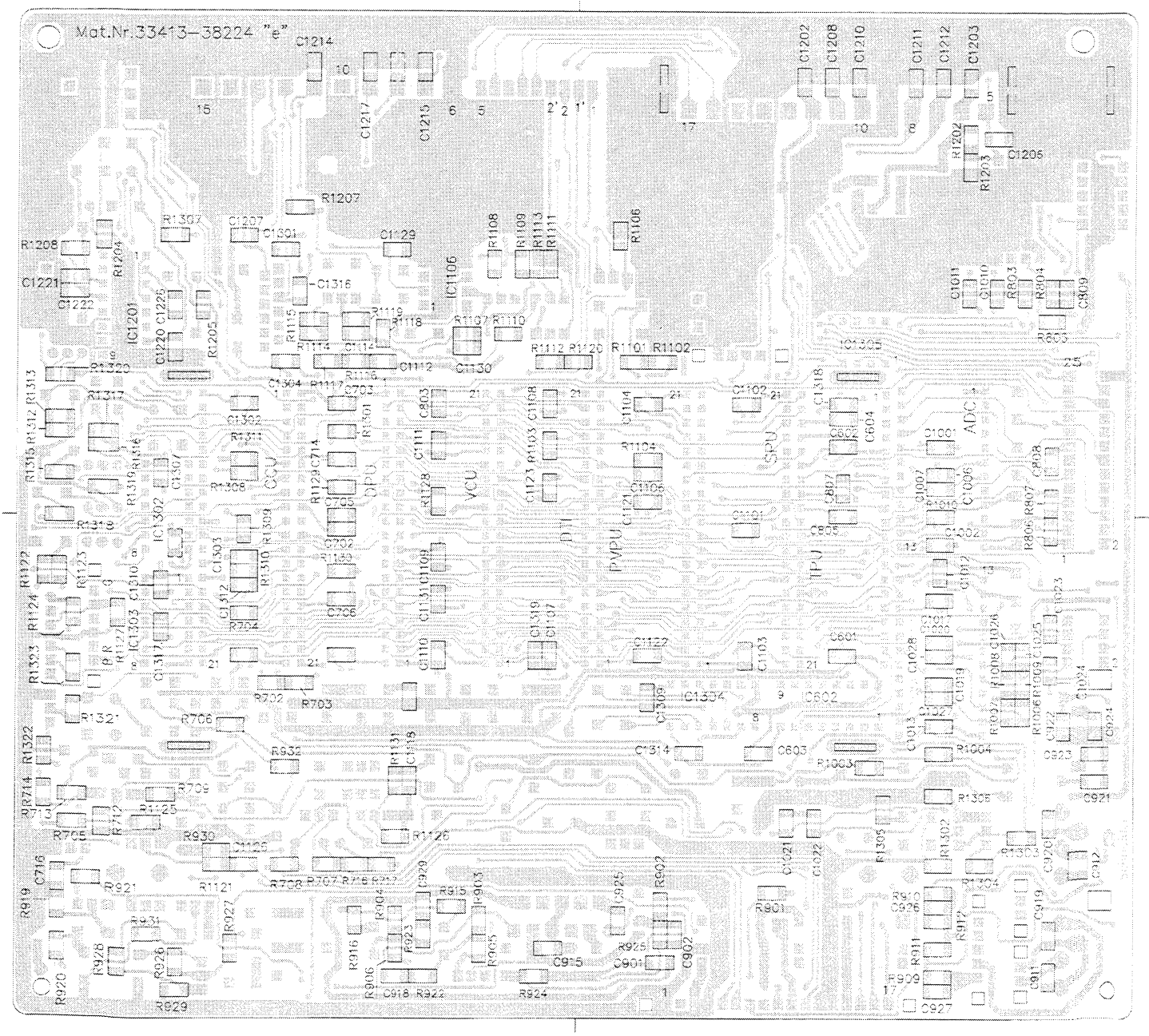
Signalteil

Signal unit P.C.B.

Vornummer 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .
Key number 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .

Chipseite

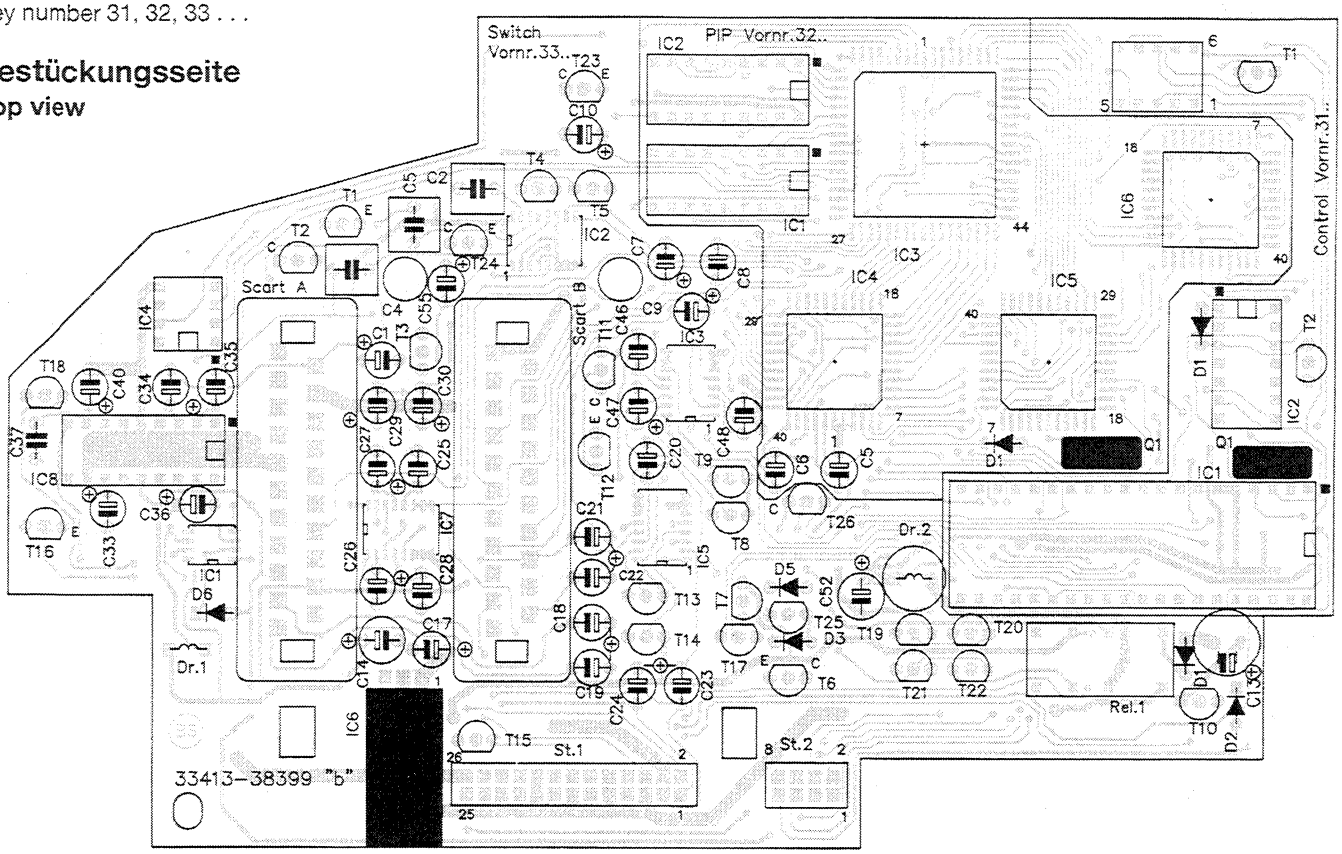
Bottom view



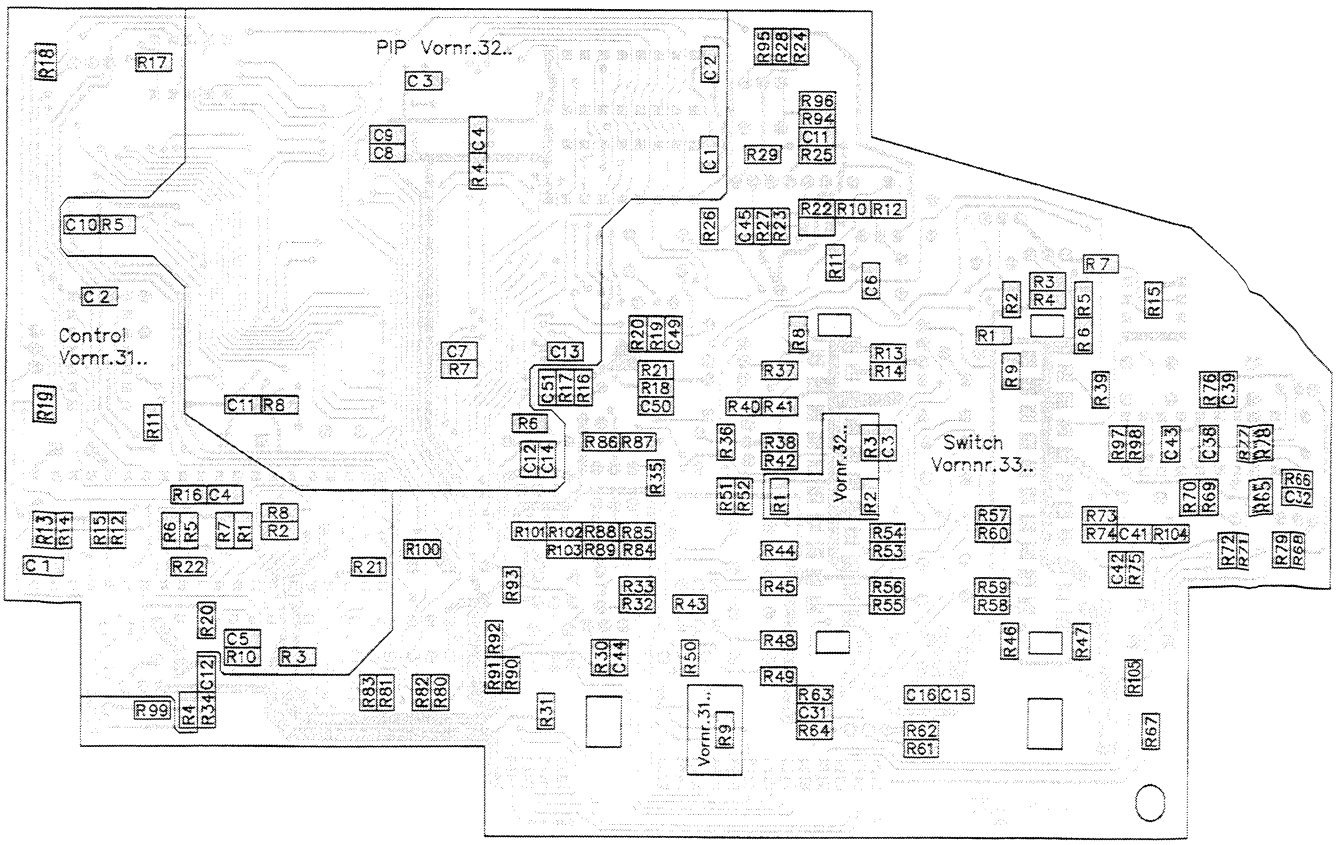
PIP-Platine
PIP P.C.B.

Vornummer 31, 32, 33 . . .
Key number 31, 32, 33 . . .

Bestückungsseite
Top view



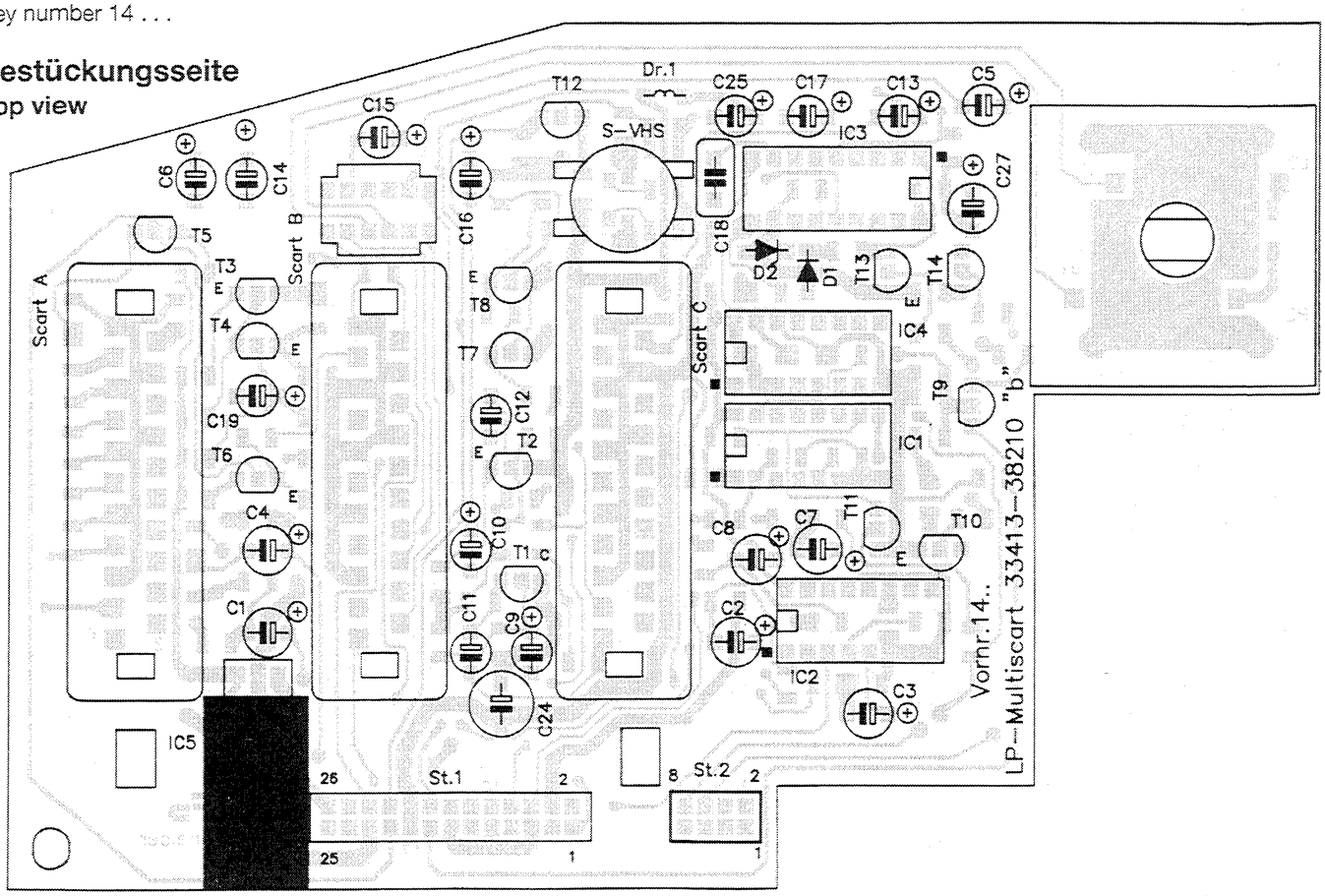
Chip-Seite
Bottom view



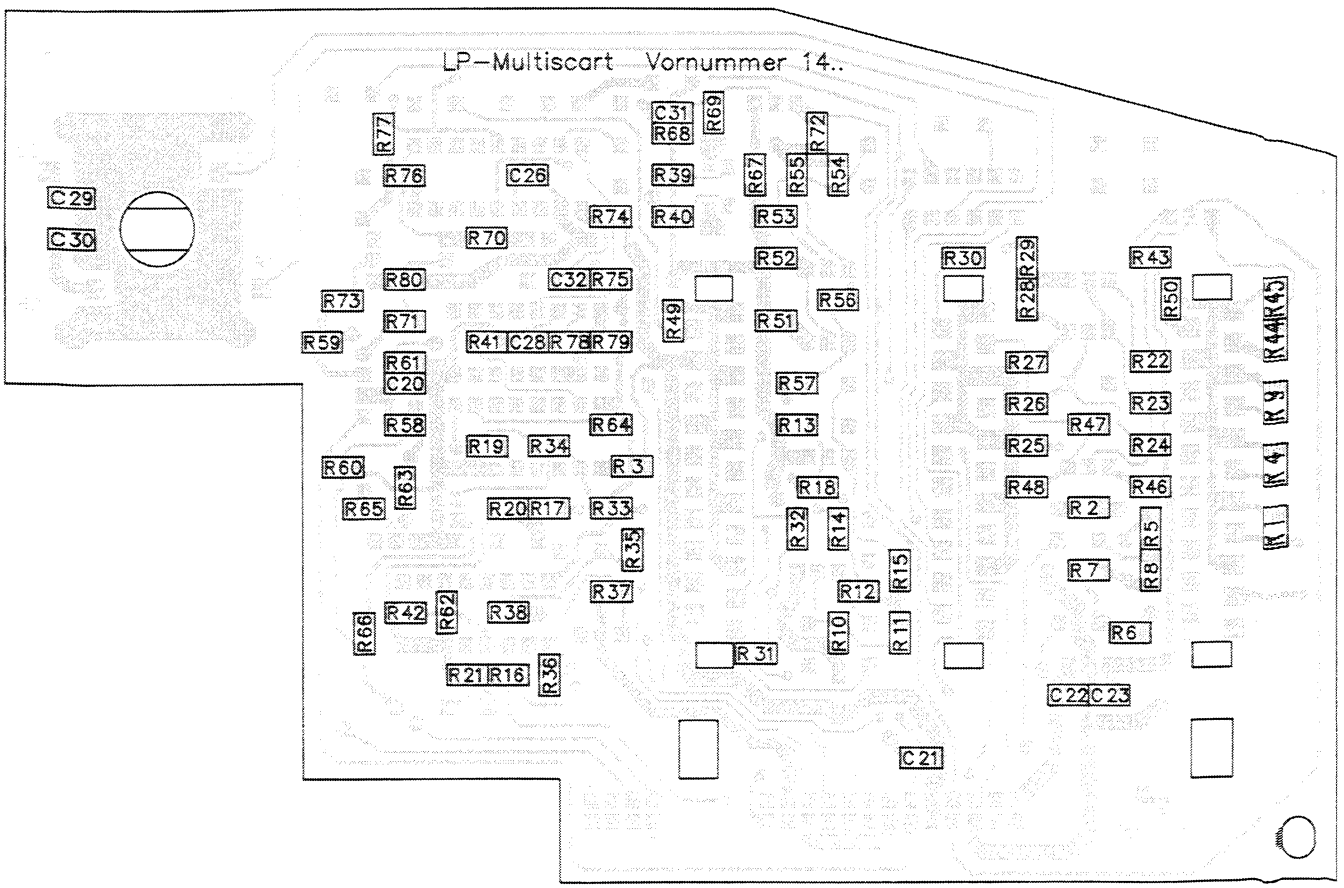
Multi-Scart--Platine
Multi-Scart P.C.B.

Vornummer 14 . . .
Key number 14 . . .

Bestückungsseite
Top view



Chip-Seite
Bottom view

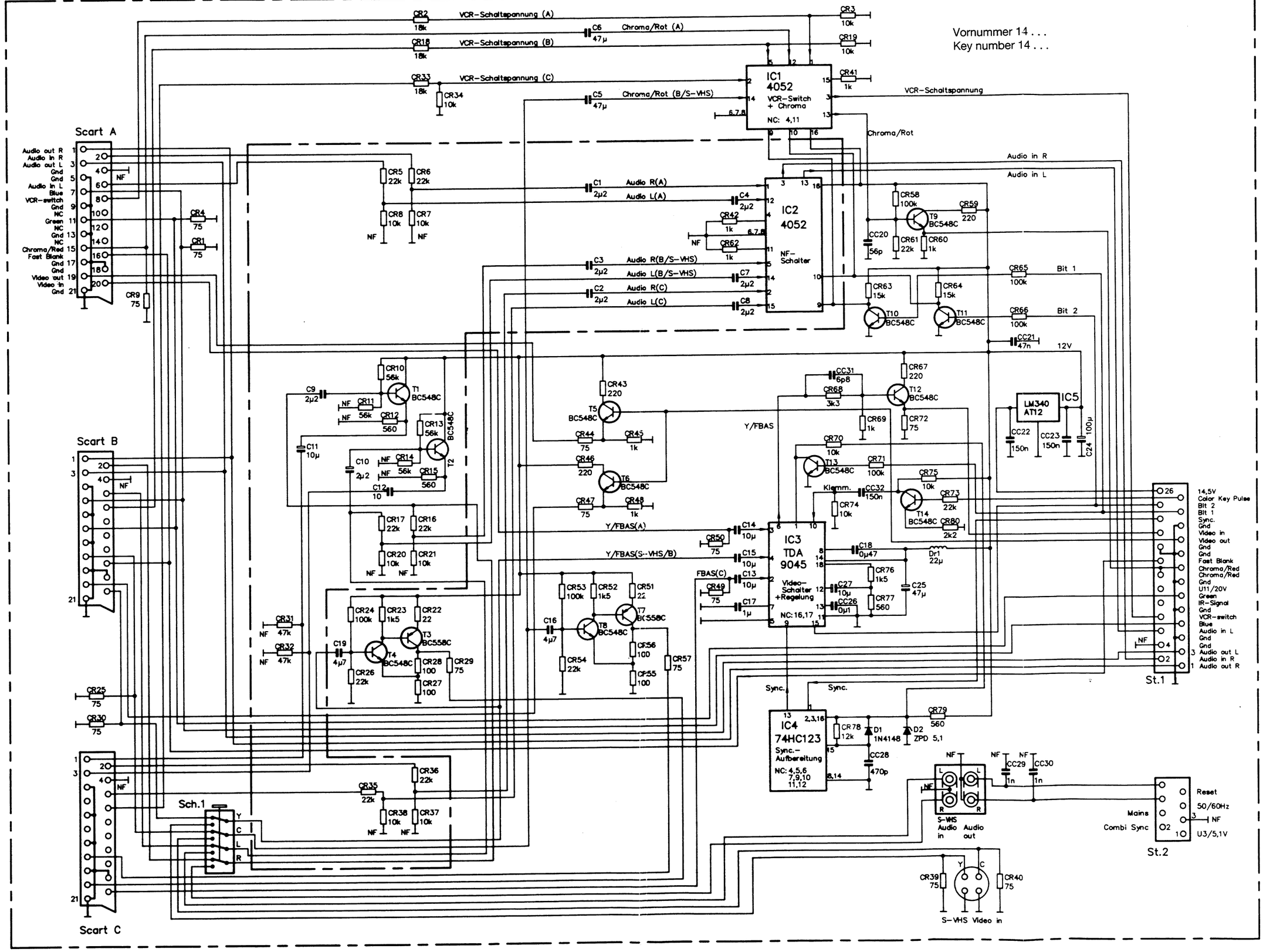


Schaltbild Multi-Scart
Circuit diagram multi-Scart

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

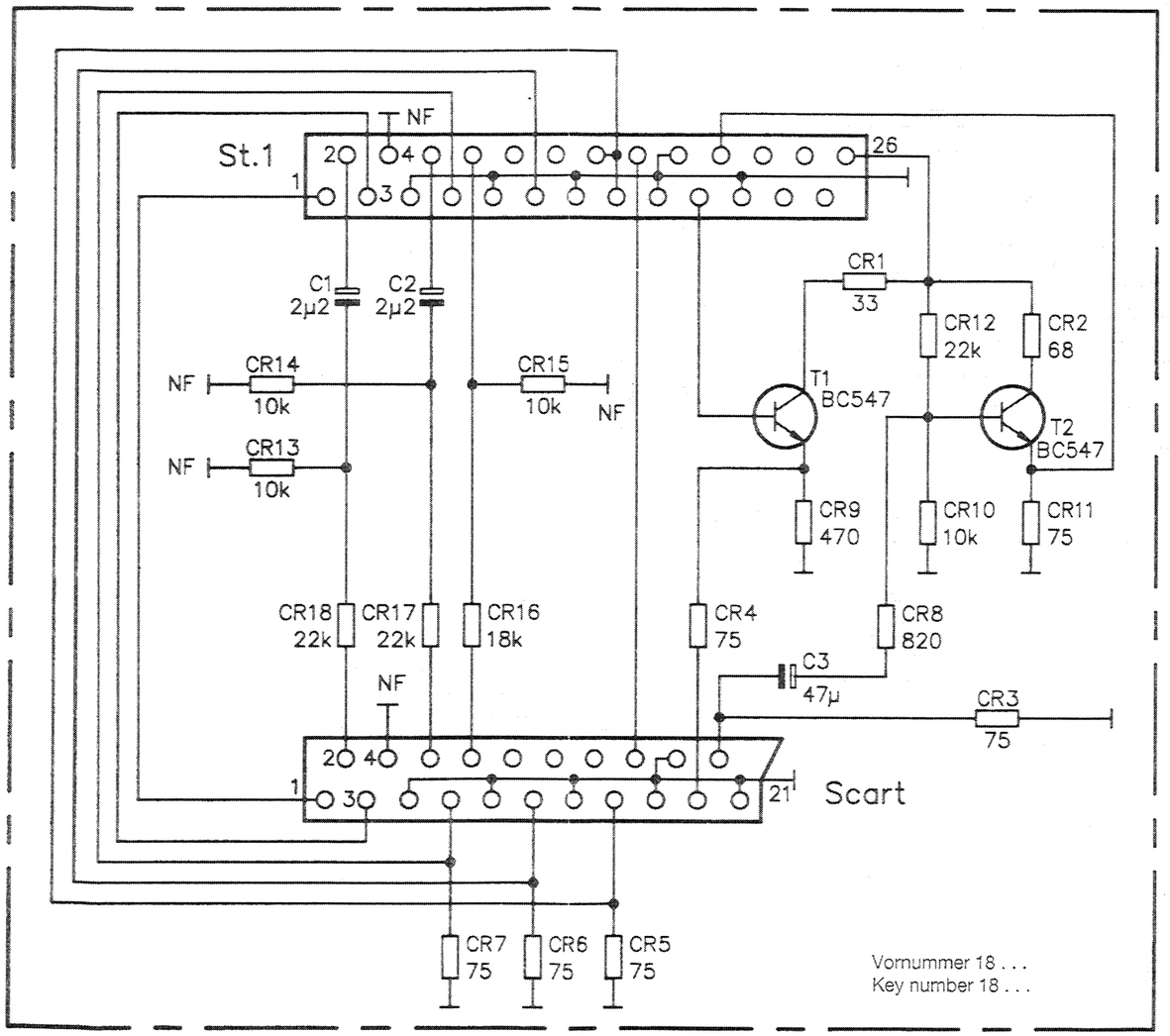
Vornummer 14 . . .
Key number 14 . . .



Schaltbild Single-Scart-Platine
Circuit diagram single scart board

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

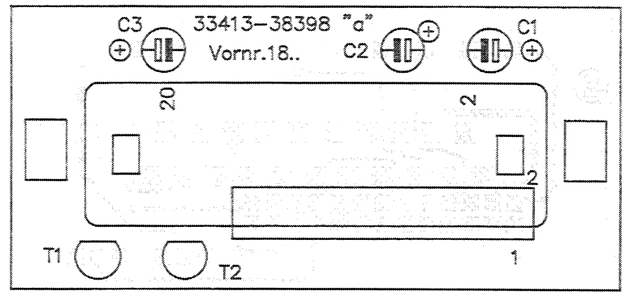
The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.



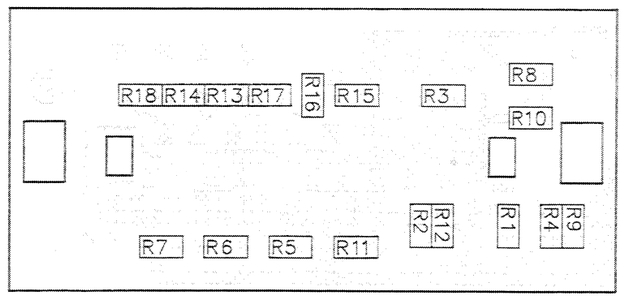
Single-Scart-Platine
Single Scart P.C.B.

Vornummer 18 . . .
Key number 18 . . .

Bestückungsseite
Top view



Chipseite
Chip view



Schaltbild Bildrohrplatine Transistor

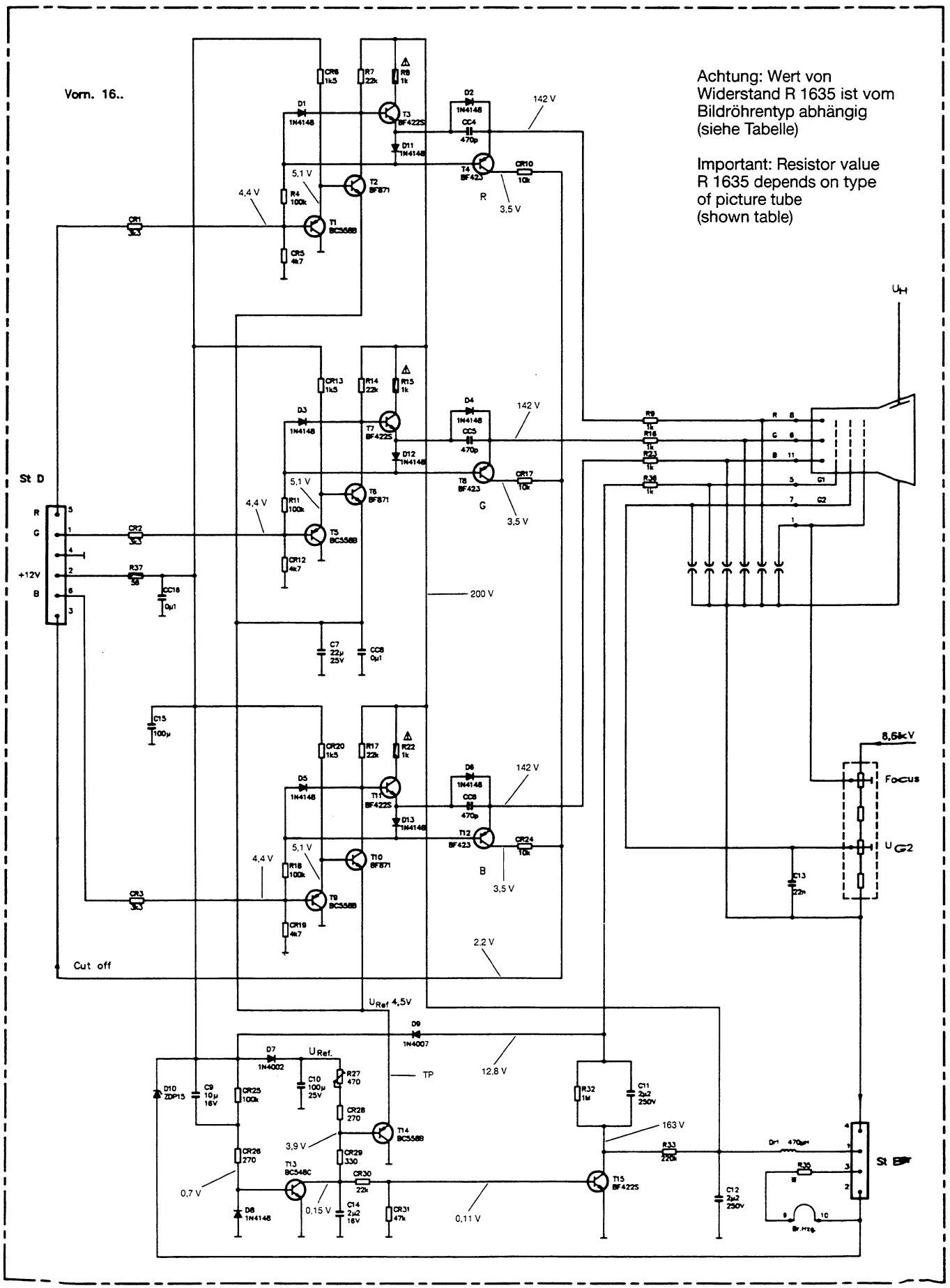
Circuit diagram picture tube board transistor

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

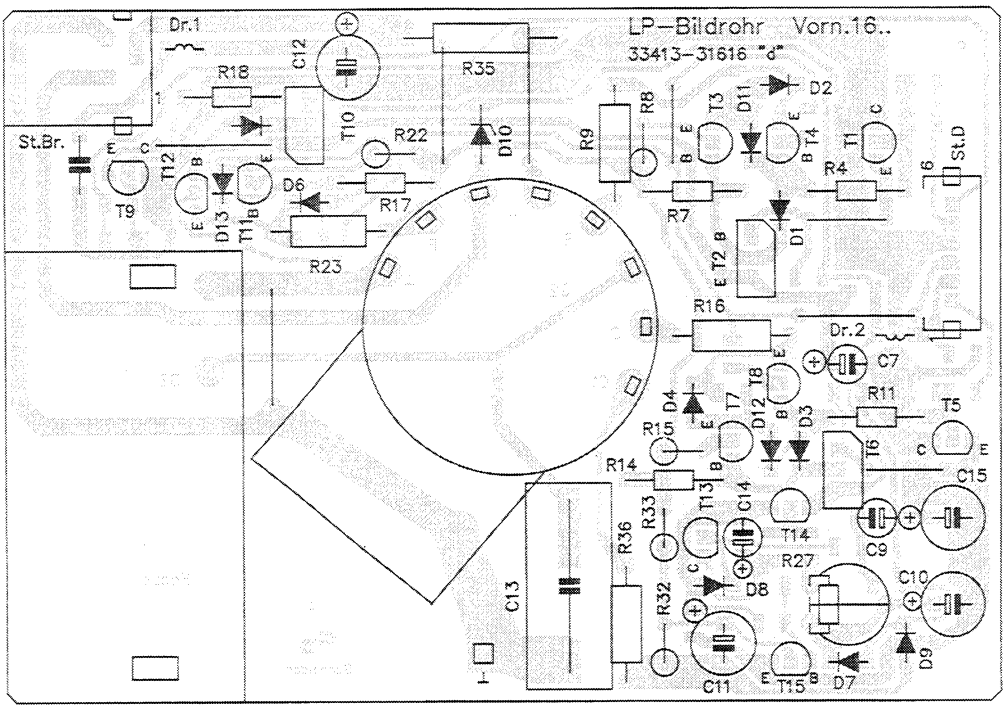
⚠ = Please use original spare parts only



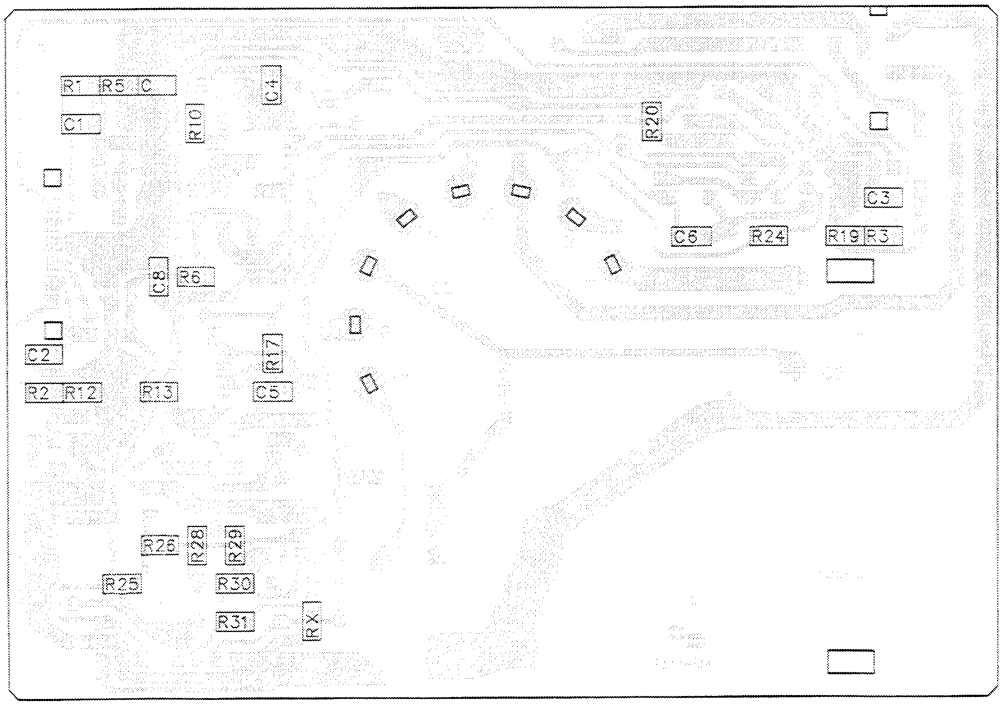
Bildrohrplatine Transistor
Picture tube P.C.B. transistor

Vornummer 16 . . .
Key number 16 . . .

Bestückungsseite
Top view



Leiterbahnseite
Bottom view

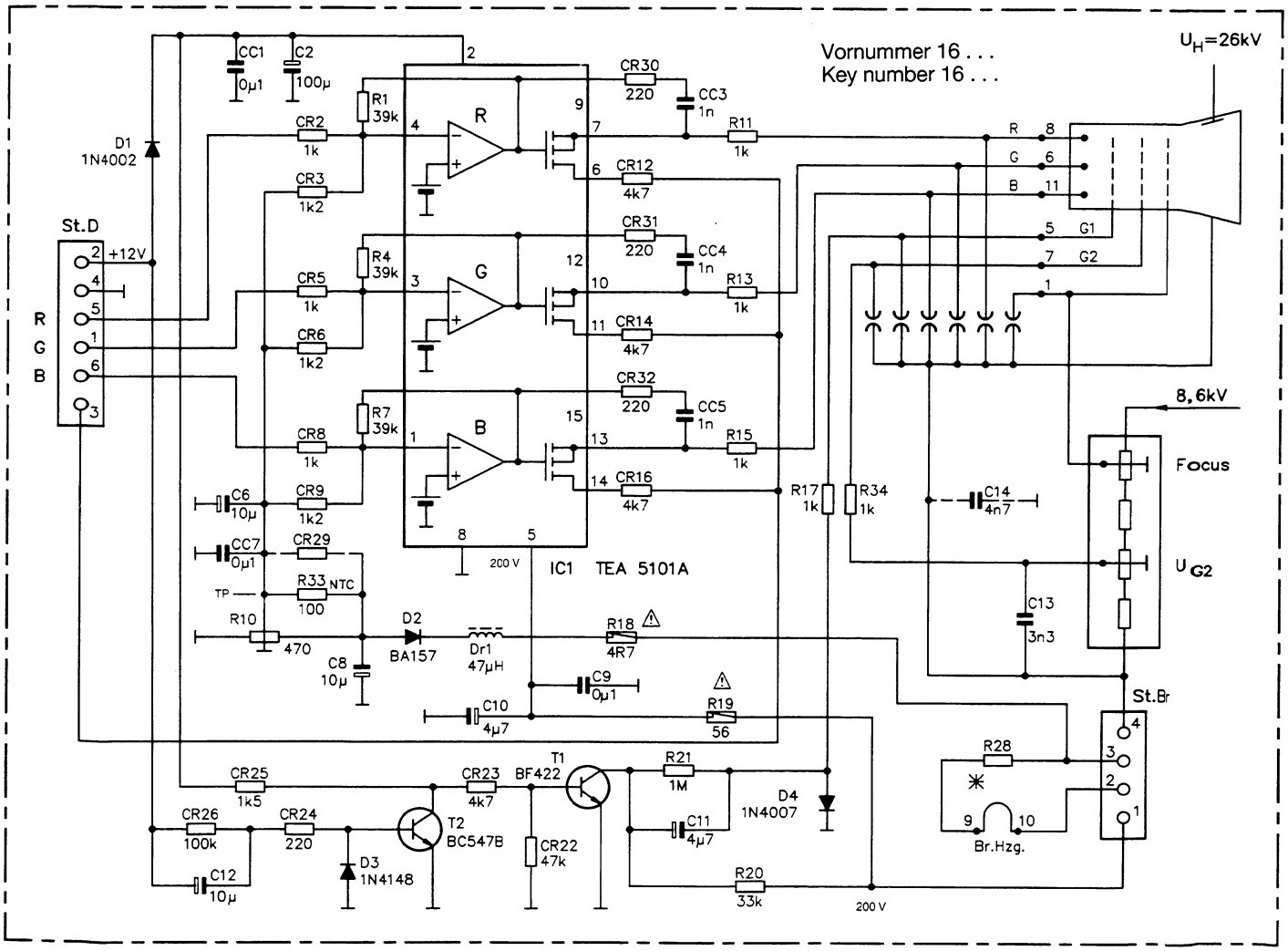


Schaltbild Bildrohrplatine TEA
Circuit diagram picture board TEA

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

* Widerstand R 1628 ist abhängig vom Röhrentyp (siehe Tabelle für Röhren).
Resistor value R 1628 depends on type of picture tube (see table).



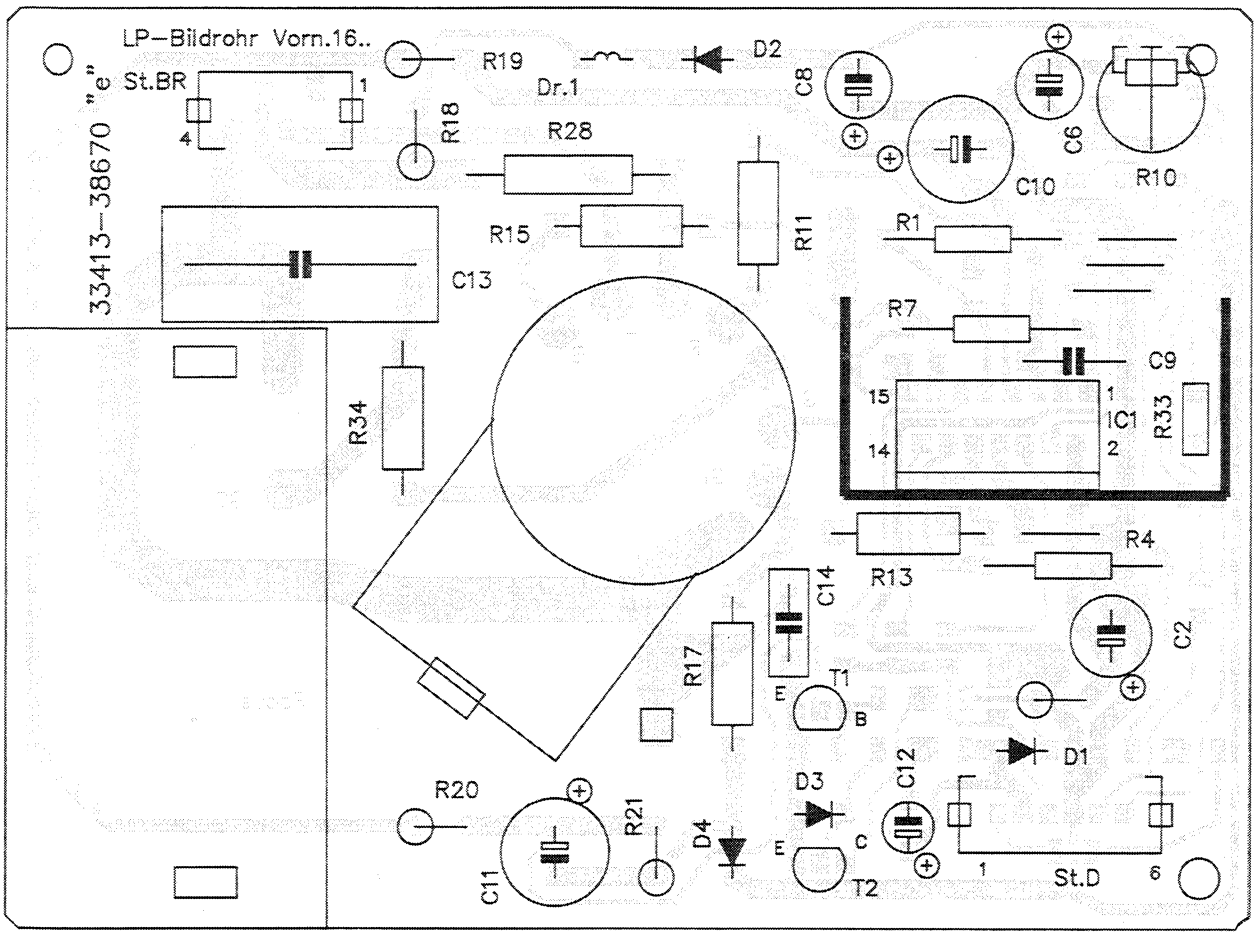
⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only

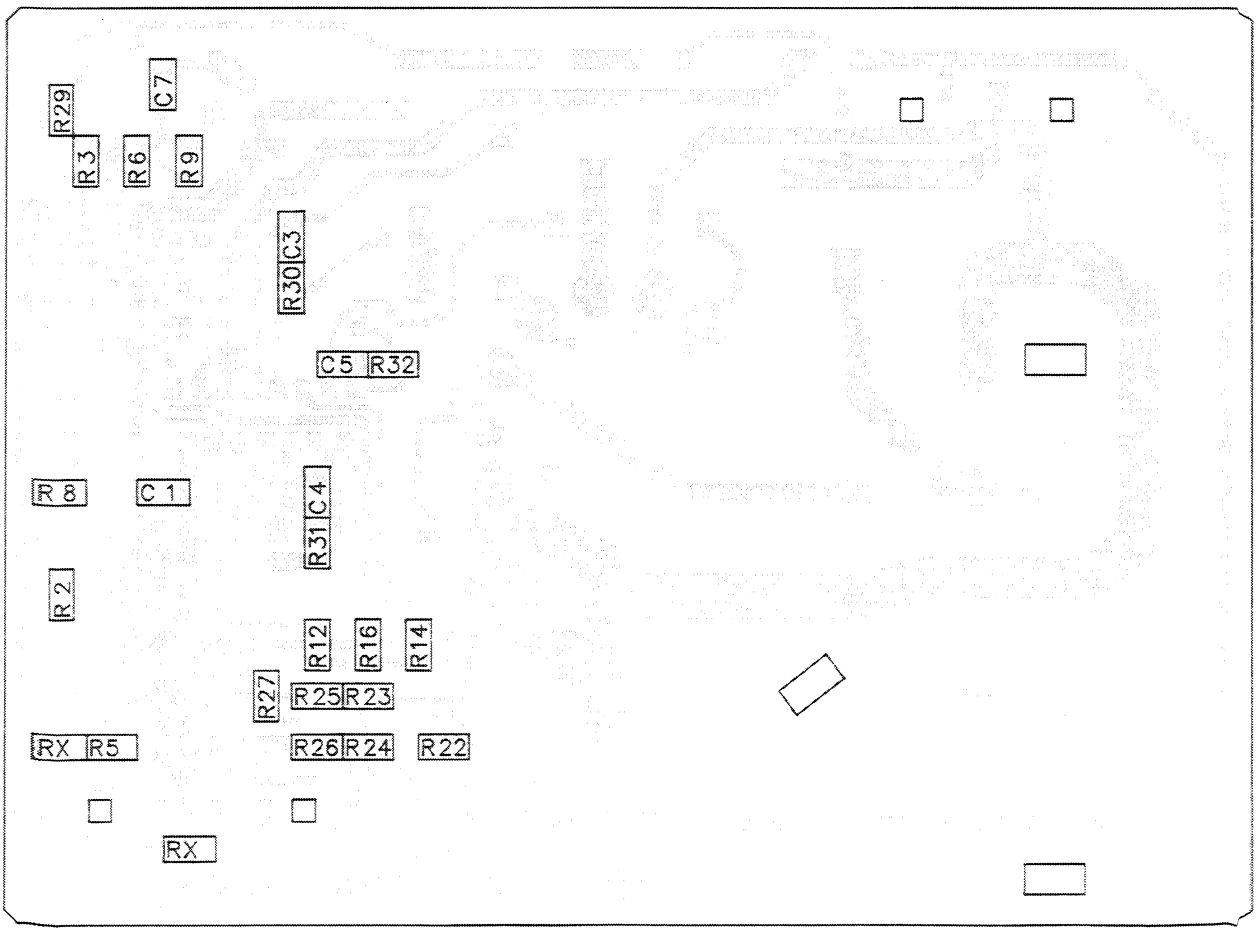
Bildrohrplatine
Picture tube P.C.B.

Bestückungsseite
Top view

Vornummer 16 . . .
Key number 16 . . .



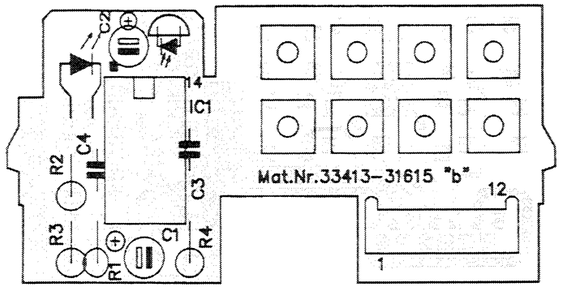
Chip-Seite
Bottom view



Bedienteilplatine
Control P.C.B.

Vornummer 15 . . .
Key number 15 . . .

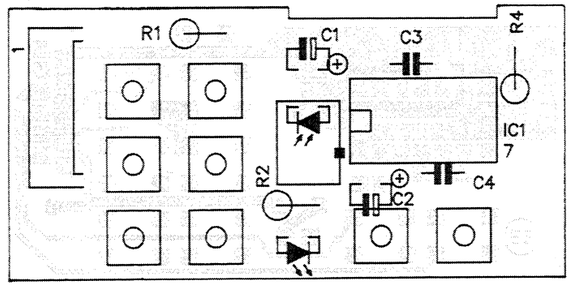
Bestückungsseite
Top view



Bedienteilplatine Monitor
Control P.C.B. monitor

Vornummer 15 . . .
Key number 15 . . .

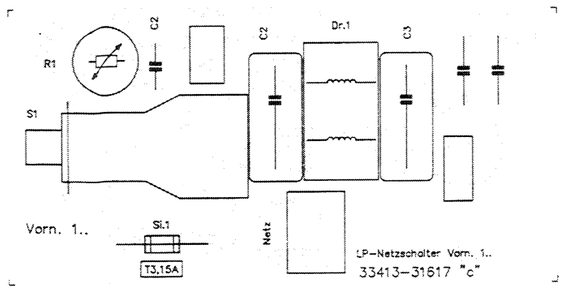
Bestückungsseite
Top view



Netzschalterplatine
Power switch P.C.B.

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

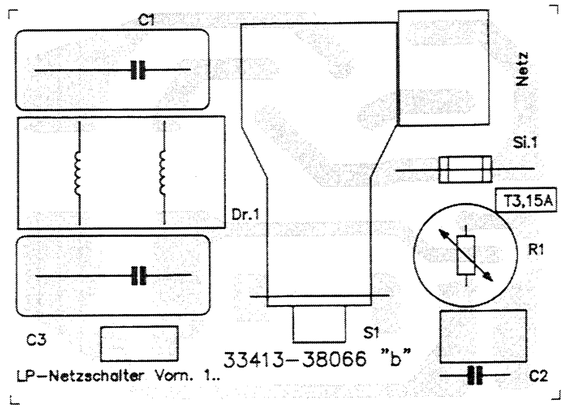
Bestückungsseite
Top view



Netzschalterplatine Monitor
Power switch P.C.B. monitor

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

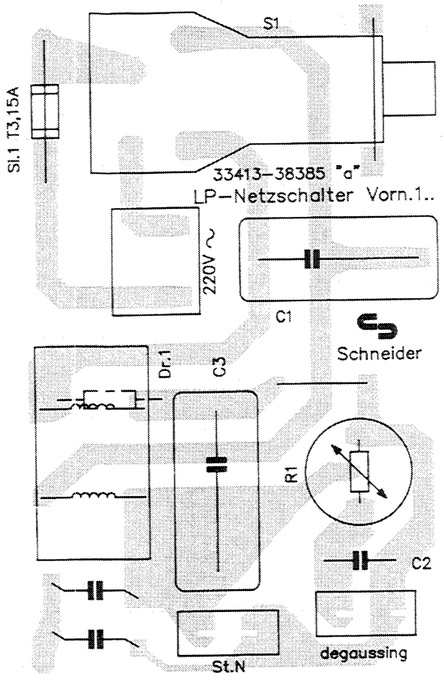
Bestückungsseite
Top view



Netzschalterplatine Las Vegas
Power switch P.C.B.

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

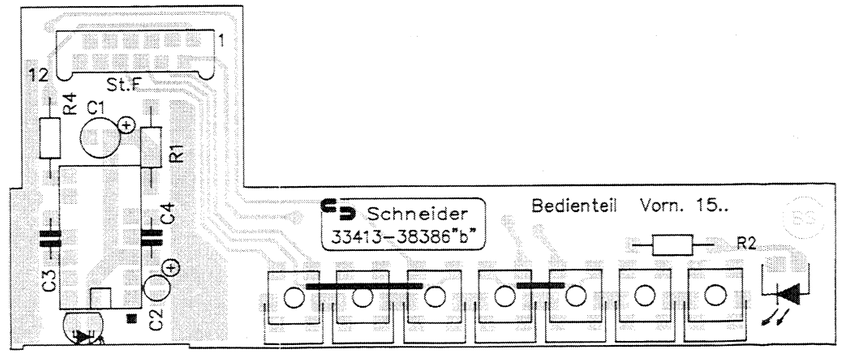
Bestückungsseite
Top view



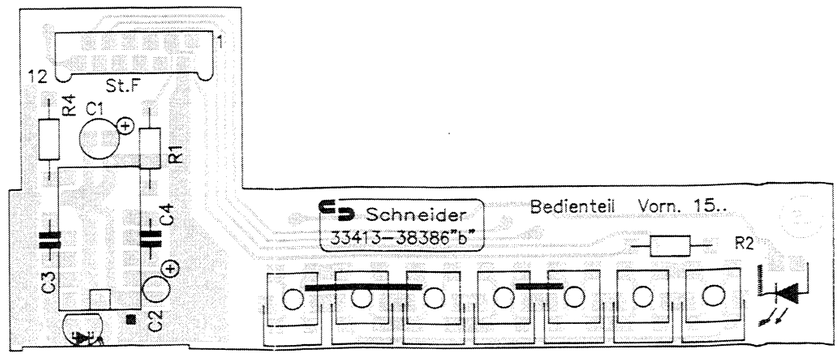
Bedienteilplatine Las Vegas
Control P.C.B.

Vornummer 15 . . .
Key number 15 . . .

Bestückungsseite
Top view



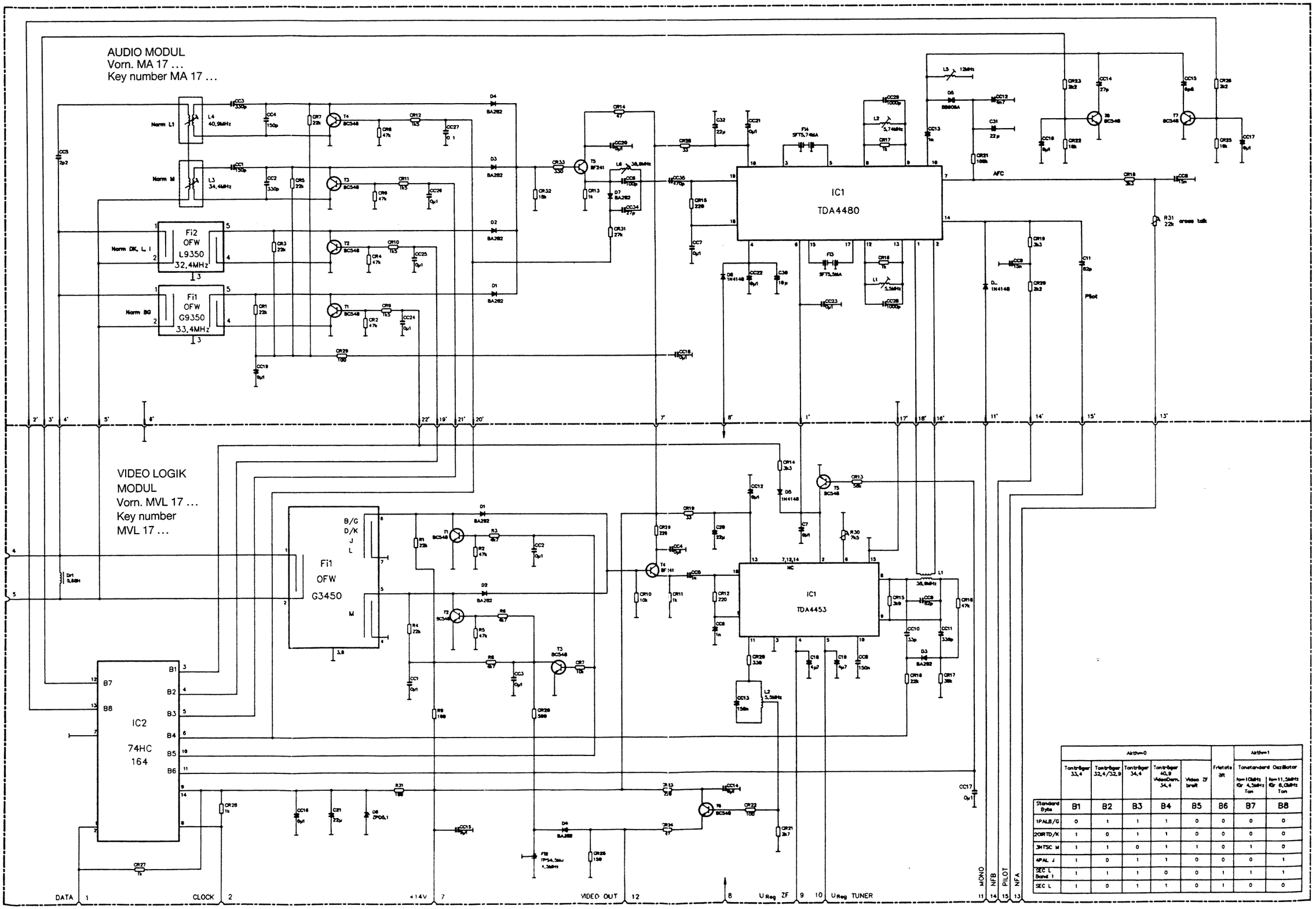
Bestückungsseite und Leiterbahndarstellung Lötseite
Top view with layout soldering side



Schaltbild ZF-Platine Multinorm
Circuit diagram IF multi-standard

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

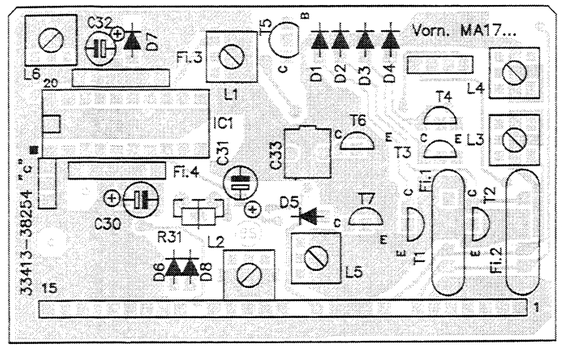


	Aktiv=0					Fristate Bit	Aktiv=1	
	Tonträger 33,4	Tonträger 32,4/32,9	Tonträger 34,4	Tonträger 40,9 Videoübern. 34,4	Video ZF breit		Tonstandard fo=10MHz für 4,5MHz Ton	Oszillator fo=11,5MHz für 6,0MHz Ton
Standard Byte	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
1PAL B/G	0	1	1	1	0	0	0	0
2SECAM D/K	1	0	1	1	0	0	0	0
3NTSC M	1	1	0	1	1	0	1	0
4PAL J	1	0	1	1	0	0	0	1
SECAM L Band 1	1	1	1	0	0	1	1	1
SECAM L	1	0	1	1	0	1	0	0

ZF-Platine Multinorm
IF P.C.B. multi-standard

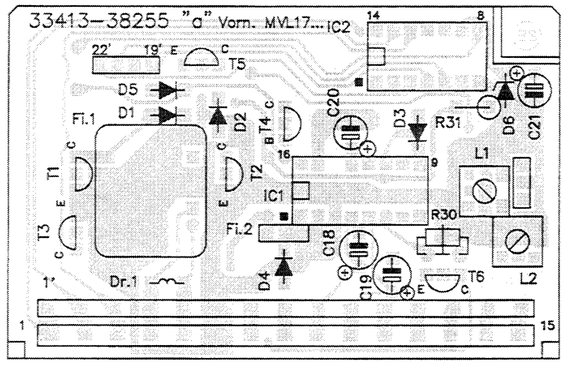
Vornummer MA 17 . . .
Key number MA 17 . . .

Bestückungsseite
Top view

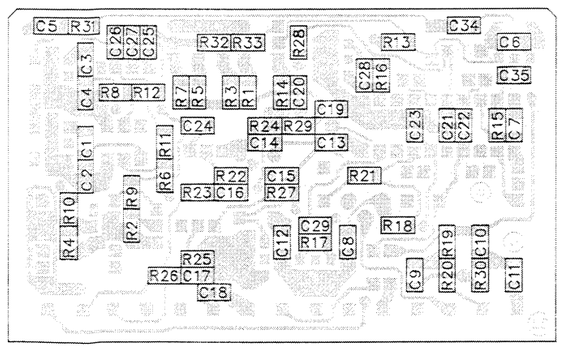


Vornummer MLV 17 . . .
Key number MLV 17 . . .

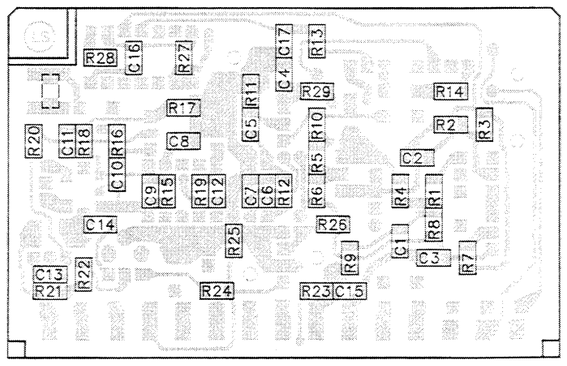
Bestückungsseite
Top view



Leiterbahnseite
Bottom view



Leiterbahnseite
Bottom view

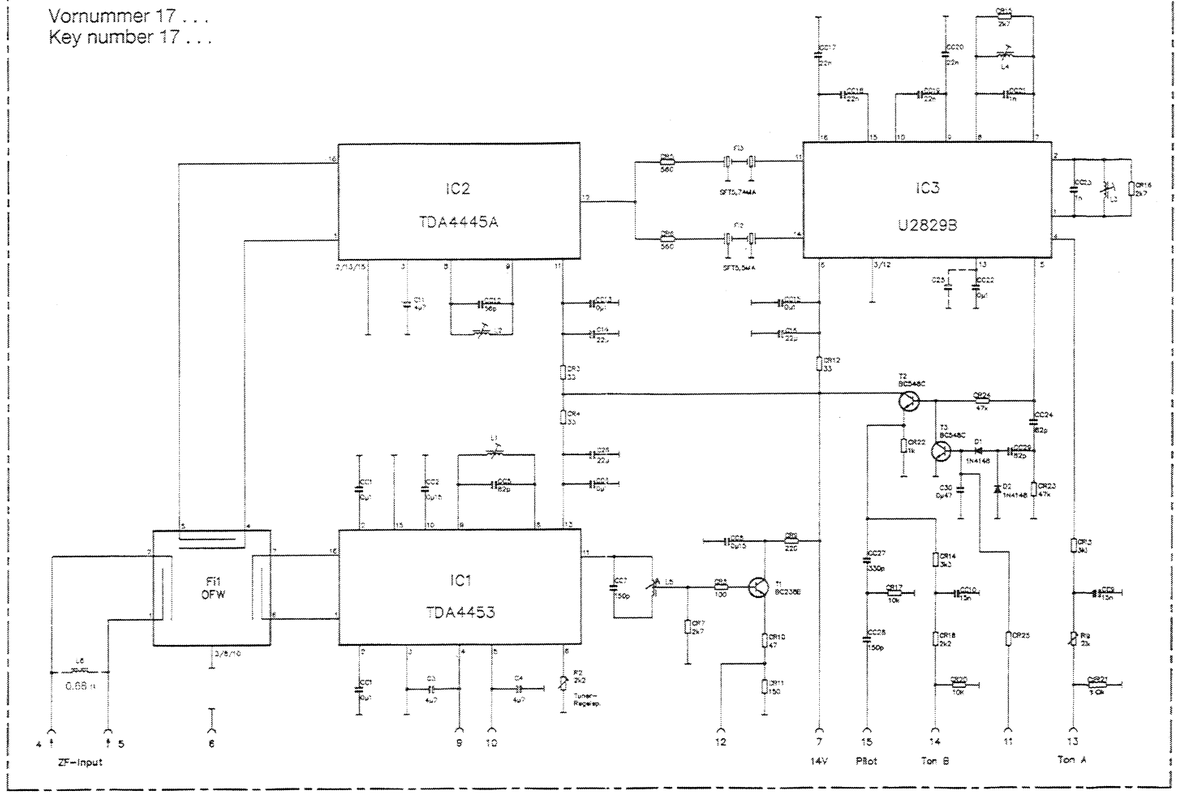


Schaltbild ZF-Platine Standard B/G
Circuit diagram IF Standard B/G

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

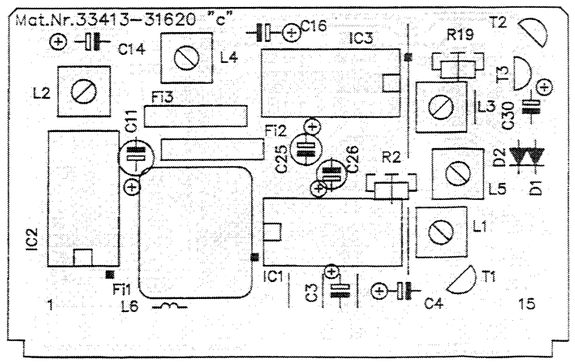
Vornummer 17 . . .
Key number 17 . . .



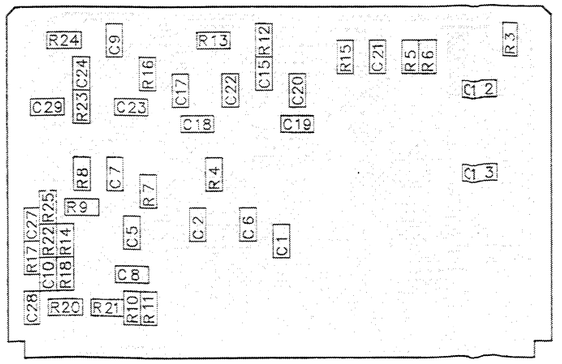
ZF-Platine B/G
IF P.C.B. B/G

Vornummer 17 . . .
Key number 17 . . .

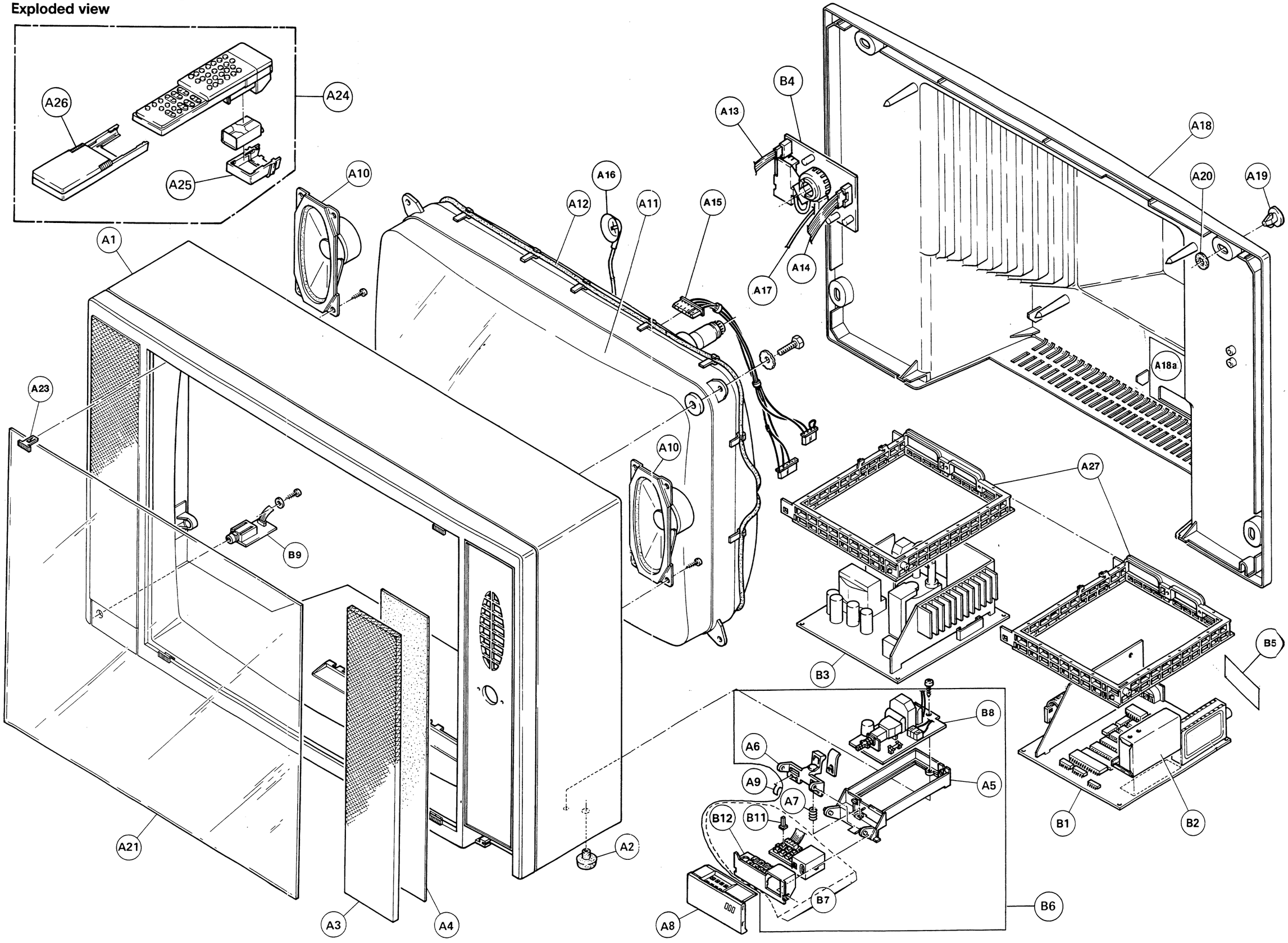
Bestückungsseite
Top view



Leiterbahnseite
Bottom view



Explosionsdarstellung
Exploded view



Ersatzteilliste Explo
Spare parts list explo

Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!

Important: Hints for order on last page!

Bestell-Nr./ Part. No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price-key
	Gehäuse kpl.	Housing complete	A 1	F 5
	Gehäusefuß	Housing foot	A 2	A 1
	Abdeckgitter rechts	Mask right	A 3	C 7
	Abdeckgitter links	Mask left	A 3	C 7
	Schaumstoff-Einlage	Inserted cover	A 4	A 7
	Rahmen-Netzteil	Frame power supply	A 5	B 0
	Bügel	Bow	A 6	A 3
	Druckfeder	Pressure spring	A 7	A 0
	Blende-Bed.	Mask	A 8	B 9
	Feder für Klappe	Spring	A 9	A 3
	Lautsprecher	Speaker	A 10	C 7
	Farbbildröhre	Picture tube	A 11	
	Entmagnetisierungsspule	Demagnetizing coil	A 12	C 4
31 753 00	Bandleitung 4 × 0,5/440 mm	Ribbon cable 4 × 0.5/440 mm	A 13	A 8
31 679 00	Bandleitung 6 × 0,5/430 mm	Ribbon cable 6 × 0.5/430 mm	A 14	A 9
31 675 00	Bandleitung 12pol. 400 mm	Ribbon cable 12-pin 400 mm		A 9
18 367 00	Bandleitung 17pol 150 mm	Ribbon cable 17-pin 150 mm		B4
35 924 00	Bandleitung 4pol 600 mm (Max 85)	Ribbon cable 4-pin 600 mm (Max 85)		A 9
35 925 00	Bandleitung 6pol 570 mm (Max 85)	Ribbon cable 6-pin 570 mm (Max 85)		A 9
	Kabelbaum Ablenkspulen	Wiring deflection coil	A 15	B 1
31 834 00	Hochspannungsleitung	High-voltage cable	A 16	B 2
31 835 00	Focusleitung	Focus cable	A 17	A 5
	Rückwand	Back cover	A 18	D 5
	Blende Rückwand	Panel back cover	A 18a	B 2
	Befestigungsknebel	Toggle back cover	A 19	A 2
	Gummiring	Rubber ring	A 20	A 0
	Frontscheibe	Glass	A 21	
	Scheibenhalter	Holder glass	A 23	A 2
	Fernbedienungsgeber	Remote control	A 24	D 8
	Batteriefachdeckel	Cover battery	A 25	A 9
	Schubabdeckung, Geber	Slide cover, remote control	A 26	B 8
	Rahmen Chassis	Frame chassis	A 27	B 1
	Signalplatine	Signal unit	B 1	
	ZF-Platine	IF board	B 2	
31 783 00	ZF-Abschirmbecher	IF shielding	B 2	B 2
	Ablenkplatine	Deflection unit	B 3	
	Bildrohrplatine	Picture tube board	B 4	
	Single-Scart-Platine	Single Scart board	B 5	
	Multi-Scart-Platine	Multi Scart board	B 5	
	Bedienteil/Netzschalter-Platine kompl.	Control/power switch assembly	B 6	
	Bedienteilplatine	Control board	B 7	
	Netzschalterplatine	Power switch board	B 8	
	Kopfhörerbuchse	Headphone jack	B 9	A 9

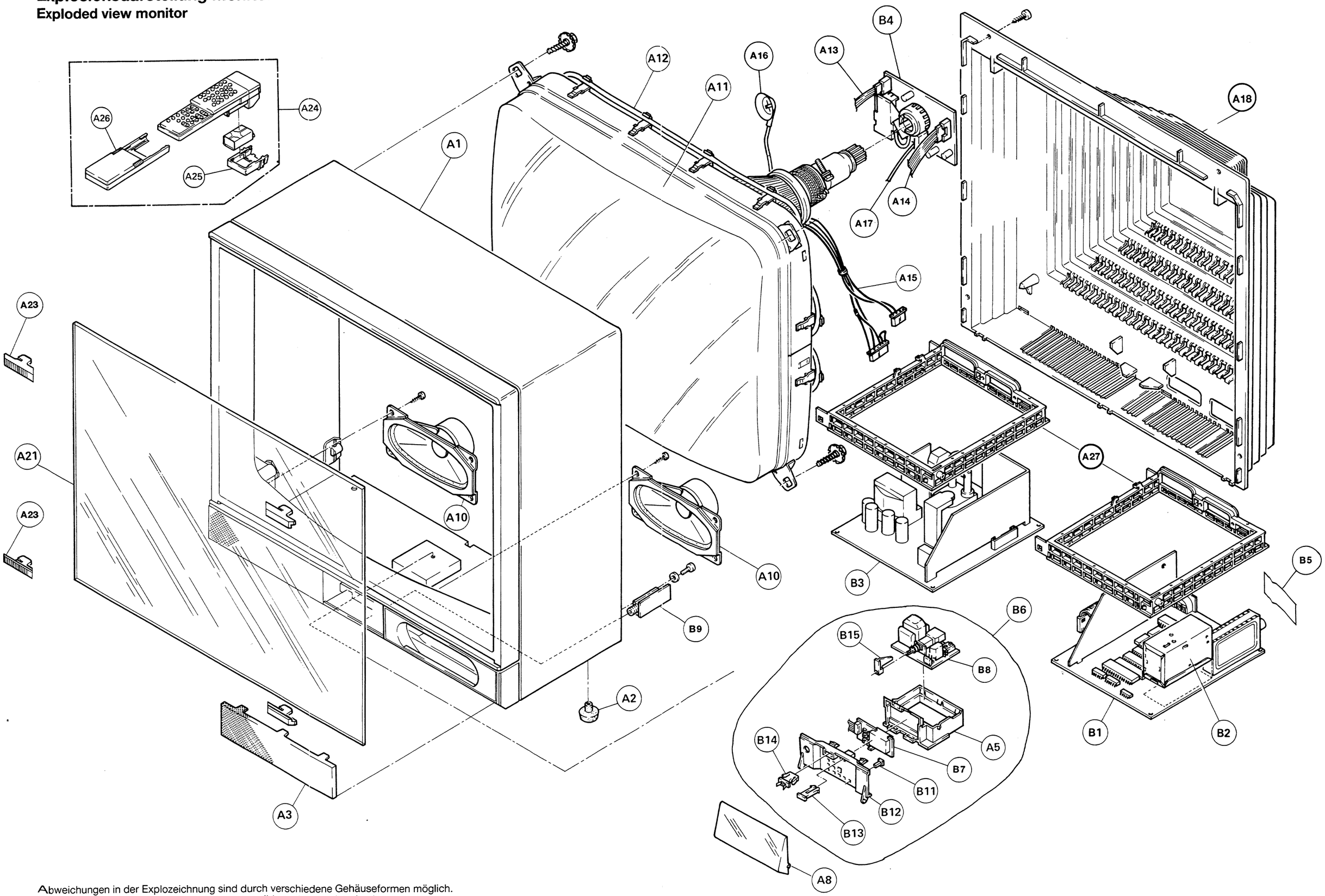
Wichtiger Hinweis:
Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.
Bei Ersatzteilen ohne Bestellnummer sind unbedingt die Ident-Nummer (siehe Typenschild auf Geräterückseite) und die Positionsnummer (Explo) bzw. die Positionsnummer mit Vornummer (Schaltbild) erforderlich.

Important:
For ordering of spare parts please state exact description and **ident no. of unit (see silver rating label on the backside of unit)** as well as part no. and position no. of required spare parts.
For spare parts without order number, the ident number (silver label on backside) and the position number (explo) respectively the position number with key number (circuit diagram) are absolutely necessary.

Ersatzteilliste Explo Las Vegas
Spare parts list explo Las Vegas

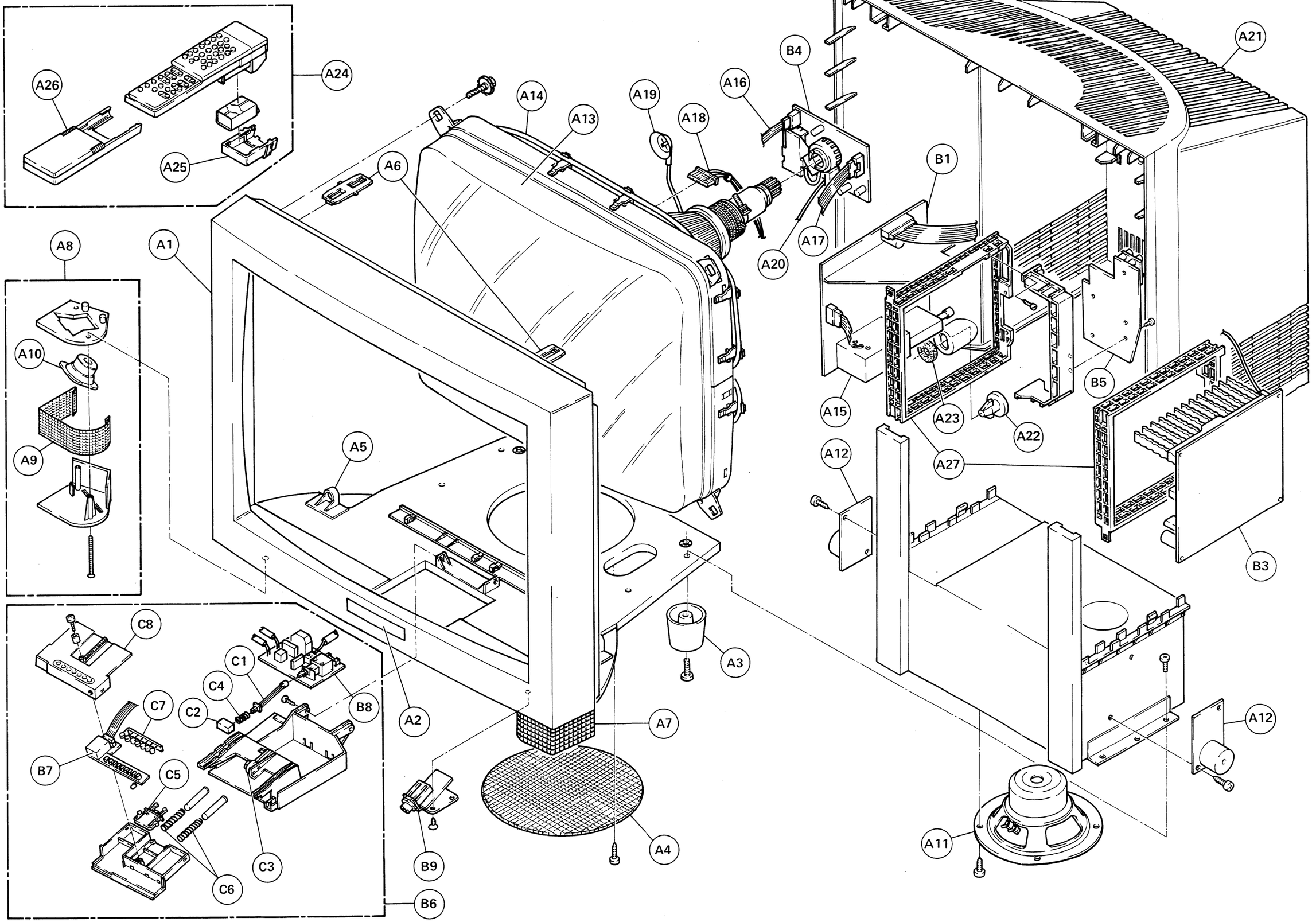
Bestell-Nr./ Part. No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price-key
41 993 00	Gehäuse DTV2 7027 Las Vegas	Housing front	A 1	E 9
41 413 00	Schriftzug Schneider	Badge Schneider	A 2	A 7
41 916 00	Gehäusefuß hint. DTV Vegas D=50 H=44	Housing foot back	A 3	A 8
41 988 00	Abdeckgitter DTV2 7027 Subwoofer	Mack – Subwoofer	A 4	B 6
15 848 00	Befestigungsknebelhalterung	Toggle back cover holder	A 5	A 2
41 897 00	Rückwandverbinder	Frame back cover	A 6	A 5
41 998 00	Lautsprecher rechts (Geh.-Fuß)	Speaker right assembly	A 7	D 1
41 997 00	Lautsprecher links (Geh.-Fuß)	Speaker left assembly	A 8	D 1
41 907 00	Lochgitter Geh.-Fuß	Grill for foot (front)	A 9	B 4
27 725 00	Lautsprecher 4 Ω Hochton	Speaker tweeter	A 10	C 2
27 715 00	Lautsprecher Tiefton	Speaker woofer	A 11	D 8
27 726 00	Frequenzweiche	Frequency diplexer	A 12	C 5
27 722 00	Farbbildröhre 70 cm flat black line	Picture tube 70 cm	A 13	J 0
18 394 00	Entmagnetisierungsspule Vegas	Demagnetizing coil	A 14	C 4
31 783 00	Abschirmbecher ZF	IF shielding	A 15	B 2
31 753 00	Bandltg. 4 × 0,5 440 mm	Wiring 4 × 0.5 440 mm	A 16	A 8
31 679 00	Bandltg. 6 × 0,5 430 mm	Wiring 6 × 0.5 430 mm	A 17	A 9
38 465 00	Bandleitung 12pol 520 mm	Ribbon cable 12-pin 520 mm		B 3
18 366 00	Bandleitung 17pol 370 mm	Ribbon cable 17-pin 370 mm		B 7
38 409 00	Kabelbaum 4pol. Ablenkspulen	Wiring 4 × deflection coil	A 18	B 4
31 834 00	Hochspannungsltg.	High voltage cable	A 19	B 2
31 835 00	Focusleitung	Focus cable	A 20	A 5
	Rückwand	Back cover	A 21	D 5
15 847 00	Befestigungsknebel	Toggle back cover	A 22	A 2
15 849 00	Gummiring	Rubber ring	A 23	A 0
	Fernbedienung Geber	Remote control	A 24	D 8
46 591 00	Batteriefachdeckel Geber	Battery cover	A 25	A 9
46 592 00	Schubabdeckung-Geber	Slide cover	A 26	B 8

Explosionsdarstellung Monitor
Exploded view monitor



Abweichungen in der Explozeichnung sind durch verschiedene Gehäuseformen möglich.
Some differences in the exploded view are possible to the consisted unit.

Explosionsdarstellung Las Vegas
Exploded view Las Vegas



41

42

Ersatzteilliste Chassis
Spare parts list chassis

Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!
Important: Hints for order on last page!

Bestell-Nr./ Part. No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price-key
	Signalteil-LP Chip	**Signal unit**	**B 1**	
	IC CCU-S 7916	IC CCU-S 7916	IC 1301	C 6
	IC MDA 2062	IC MDA 2062	IC 1302	B 4
	IC MDA 2062	IC MDA 2062	IC 1303	B 4
31 612 00	IC TDA 2009	IC TDA 2009	IC 901	B 6
38 422 00	IC U 353 M	IC U 353 M	IC 1106	B 3
31 585 00	IC MCU 2600	IC MCU 2600	IC 1304	B 2
31 589 00	IC MEA 2901	IC MEA 2901	IC 1201	B 6
38 524 00	IC TPU 2732	IC TPU 2732	IC 601	D 6
31 627 00	IC 4164-15	IC 4164-15	IC 602	C 6
38 415 00	IC DPU 2553	IC DPU 2553	IC 701	C 6
38 416 00	IC VCU 2136	IC VCU 2136	IC 1104	C 2
38 417 00	IC DTI 2223	IC DTI 2223	IC 1103	B 8
38 418 00	IC PVPU 2204	IC PVPU 2204	IC 1102	C 3
38 419 00	IC APU 2471	IC APU 2471	IC 1002	C 6
38 420 00	IC ADC 2311	IC ADC 2311	IC 1001	B 6
38 421 00	IC SPU 2243	IC SPU 2243	IC 1101	C 3
23 964 00	Transistor BC 547 B	Transistor BC 547 B		A 4
31 849 00	Transistor BC 557 B	Transistor BC 557 B		A 1
31 318 00	Transistor BC 550	Transistor BC 550		A 1
31 995 00	Transistor BS 170	Transistor BS 170		B 7
31 463 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148		A 1
31 811 00	Diode 1 N 4007	Diode 1 N 4007		A 2
31 317 00	Zenerdiode ZPD 5,6	Zenerdiode ZPD 5.6		A 1
31 384 00	Zenerdiode ZPD 30	Zenerdiode ZPD 30	D 1201	B 2
31 705 00	Diode ZPD 20	Diode ZPD 20	D 707	A 2
31 904 00	Zenerdiode ZPD 3,9	Zenerdiode ZPD 3.9	D 901	A 1
31 628 00	Quarz 14318,18 kHz	Crystal 14318.18 kHz	Q 1302	A 9
31 629 00	Quarz 17734,47 kHz	Crystal 17734.47 kHz	Q 1303	A 9
31 787 00	Quarz 4 MHz	Crystal 4 MHz	Q 1301	A 8
31 851 00	Sicherungs-Widerstand 12 R	Fuse resistor 12 R	R 715	A 2
31 851 00	Sicherungs-Widerstand 12 R	Fuse resistor 12 R	R 711	A 2
31 855 00	Sicherungs-Widerstand 4R7	Fuse resistor 4R7	R 1206	A 2
38 547 00	Sicherungs-Widerstand 22 R	Fuse resistor 22 R	R 1209	A 2
61 069 00	Sicherungs-Widerstand 33 R	Fuse resistor 33 R	R 1201	A 2
23 971 00	Drossel 22 µH	Coil 22 µH		A 2
31 902 00	Drossel 470 µH 1R7	Coil 470 µH	Dr. 1301	A 2
31 955 00	Drossel 4,7 µH R3	Coil 4.7 µH	Dr. 701/3	A 2
31 382 00	Zenerdiode ZPD 6,8	Zenerdiode ZPD 6.8		A 1
23 366 00	Taste Service	Button switch service		A 4
38 423 00	Tuner VHF/UHF/Hyperband	Tuner VHF/UHF/Hyperband		E 5
38 449 00	Rahmen-Ablenk/Signal	Frame	A 27	B 1
39 280 00	**ZF-Multinorm**	**IF multi standard**	**B 2**	**E 8**
02 432 00	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C		A 1
31 810 00	Transistor BF 241	Transistor BF 241	MA-T 1705	A 2
31 831 00	IC TDA 4480	IC TDA 4480	IC 1701	C 4
31 463 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148		A 1
31 832 00	Diode BA 282	Diode BA 282		A 1
31 833 00	Diode BB 609	Diode BB 609		A 4
14 580 00	Filter Keramik 5,5 MHz	Filter ceramic 5.5 MHz	Fi 1703	B 0
14 630 00	Filter Keramik 5,74 MHz	Filter ceramic 5.74 MHz	Fi 1704	B 0
31 701 00	Spule 38,9 MHz	Coil 38.9 MHz	L 1706	A 4
31 931 00	Spule 5,5/5,74 MHz TZF DEM	Coil 5.5/5.74 MHz	L 1701/02	A 8
31 923 00	Spule Q 120	Coil Q 120	L 1705	A 3
23 769 00	Filter BV 01 32,4 MHz ZF-BGL	Filter BV 01 32,4 MHz ZF-BGL	Fi 1703/04	A 3
31 891 00	Filter OFW L 9350	Filter OFW L 9350	Fi 1702	B 5
31 892 00	Filter OFW 6 3107	Filter OFW 6 3107	Fi 1701	B 5
38 458 00	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C		A 1
31 810 00	Transistor BF 241	Transistor BF 241	T 1704	A 2
31 611 00	IC TDA 4453	IC TDA 4453	IC 1701	B 9
31 865 00	IC 74 HC 164	IC 74 HC 164	IC 1702	A 6
06 872 00	Zenerdiode ZPD	Zenerdiode ZPD	D 1706	A 1
31 463 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 1705	A 1
31 832 00	Diode BA 282	Diode BA 282		A 1
23 030 00	Filter F230 5,5 MA	Filter F230 5.5 MA	L 1702	A 5
31 829 00	Spule 38,9 MHz	Coil 38.9 MHz	L 1701	A 4
31 886 00	Filter OFW G 15	Filter OFW G 15	Fi 1701	C 2
31 921 00	Drossel 0,68 µH	Coil 0.68 µH	Dr. 1701	A 2
31 922 00	Keramik-Trap 4,5 MJ	Ceramic trap 4.5 MJ	Fi 1702	A 4
39 277 00	**ZF Standard B/G**	**IF standard B/G**	**B 2**	**E 0**
02 432 00	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C	T 1702/03	A 3
10 797 00	Transistor BC 238 B	Transistor BC 238 B	T 1701	A 4
31 610 00	IC TDA 4445 A	IC TDA 4445 A	IC 1702	B 7
31 611 00	IC TDA 4453	IC TDA 4453	IC 1701	B 9
31 613 00	IC U 2829 B	IC U 2829 B	IC 1703	B 3
11 241 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 1701/02	A 2
31 828 00	Trimmpoti 22 K	Variable resistor 22 K	R 1719	A 2
31 906 00	Trimmpoti 2 K 2	Variable resistor 2 K 2	R 1702	A 2
14 580 00	Filter Keramik 5,5 MHz	Filter ceramic 5.5 MHz	Fi 1702	B 0
14 630 00	Filter Keramik 5,74 MHz	Filter ceramic 5.74 MHz	Fi 1703	B 0
23 030 00	Filter F230 5,5 MA MHz	Filter F 230 5.5 MA MHz	L 1705	A 5
31 700 00	Filter OFW G 3250	Filter OFW G 3250	Fi 1701	C 2
31 701 00	Spule 38,9 MHz	Coil 38.9 MHz	L 1701/02	A 4
31 703 00	Spule 5,5/5,74 MHz	Coil 5.5/5.74 MHz	L 1703/04	A 4

Ersatzteilliste Chassis
Spare parts list chassis

Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!
Important: Hints for order on last page!

Bestell-Nr./ Part. No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price-key
	Ablenkplatine	**Deflection unit**	**B 3**	
23 964 00	Transistor BC 547 B	Transistor BC 547 B		A 4
02 434 00	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B		A 4
23 966 00	Transistor BC 416 C	Transistor BC 416 C	T 208/9	A 4
31 718 00	Transistor BC 639-10	Transistor BC 639-10	T 204/6	A 3
38 720 00	Transistor BU 508 A DTV 2	Transistor BU 508 A DTV 2	T 302	B 5
38 551 00	Transistor BUV 71 Las Vegas	Transistor BUV 17 Las Vegas	T 302	B 8
38 672 00	Transistor BD 683/DN 4359	Transistor BD 683/DN 4359	T 301/502	A 8
31 632 00	Transistor BD 202	Transistor BD 202	T 205	A 7
31 683 00	Transistor BU 801	Transistor BU 801	T 405	B 0
38 550 00	Transistor BUV 70	Transistor BUV 70	T 201	B 6
31 634 00	IC TEA 2164	IC TEA 2164	IC 201	B 6
31 684 00	IC LM 393 N	IC LM 393 N	IC 501/202	A 4
31 925 00	IC LM 317 T Stabi 1,25 V	IC LM 317 T Stabi 1.25 V	IC 203	A 9
31 732 00	IC L 7805 1,5 A/5,1 V 2%	IC L 7805 1.5 A/5.1 V 2%	IC 205	A 5
23 394 00	Diode EGP 20C 150/BYV 27/150	Diode EGP 20C 150/BYV 27/150	D 504/209	A 6
61 201 00	Diode BY T 56 K	Diode BY T 56 K	D 208/211	A 2
38 464 00	Diode BYW 80-50	Diode BYW 80-50	D 215	B 1
38 729 00	Diode BY 228	Diode BY 228	D 302	A5
38 730 00	Diode BYT 56 K	Diode BYT 56 K	D 303	A4
15 430 00	Gleichrichter B 250 C 2000/1500	Rectifier B 250 C 2000/1500	GL 201	A 8
31 729 00	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002		A 2
23 951 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148		A 2
31 719 00	Diode BA 157	Diode BA 157		A 1
31 720 00	Diode BA 159	Diode BA 159		A 2
31 384 00	Zenerdiode ZPD 30	Zenerdiode ZPD 30	D 218	A 2
31 630 00	Diode BY 228	Diode BY 228		A 2
31 809 00	Elko 1000 µF/25 V	Electrolyt capacitor 1000 µF/25 V	C 505	A 6
38 713 00	Elko 1000 µF/40 V	Electrolyt capacitor 1000 µF/40 V	C 215	A 8
31 808 00	Elko 220 µF/385 V	Electrolyt capacitor 220 µF/385 V	C 202	C 0
31 454 00	Elko 330 µF/16 V	Electrolyt capacitor 330 µF/16 V	C 204	A 3
38 252 00	Elko 56 µF/35 V	Electrolyt capacitor 56 µF/35 V	C 206	A 2
38 712 00	Elko 47 µF/250 V	Electrolyt capacitor 47 µF/250 V	C 213	A 3
38 354 00	Elko 4700 µF/25 V	Electrolyt capacitor 4700 µF/25 V	C 218	B 2
38 716 00	Elko 10 µF/385 V	Electrolyt capacitor 10 µF/385 V	C 203	B 1
38 700 00	Kondensator 0,220 µF/ 250 V	Capacitor 0.220 µF/ 250 V	C 201	A 7
38 701 00	Kondensator 0,011 µF/1600 V DTV 2	Capacitor 0.011 µF/1600 V DTV 2	C 304	A 6
38 702 00	Kondensator 6800 pF/1000 V	Capacitor 6800 pF/1000 V	C 305	A 4
38 703 00	Kondensator 1000 pF/1600 V DTV 2	Capacitor 1000 pF/1600 V DTV 2	C 307	A 4
38 704 00	Kondensator 1200 pF/1600 V DTV 2	Capacitor 1200 pF/1600 V DTV 2	C 308	A 4
61 197 00	Elko 12 µF/100 V	Elect. Cap. 12 µF/100 V	C 312	B 0
31 749 00	Kondensator 3,300 µF/160 V	Capacitor 3.300 µF/160 V	C 507	B 2
38 842 00	Kondensator 0,2 µF/250 V 7 DTV 2	Capacitor 0.2 µF/250 V 7 DTV 2	C 309/310	A 7
38 711 00	Kondensator 0,33 µF Las Vegas	Capacitor 0.33 µF Las Vegas	C 309	A 7
38 706 00	Kondensator 0,22 µF Las Vegas	Capacitor 0.22 µF Las Vegas	C 310	A 4
38 033 00	Kondensator 1200 pF/400 V	Capacitor 1200 pF/400 V	C 508	A 4
38 708 00	Kondensator 2,2 nF/1600 V	Capacitor 2.2 nF/1600 V	C 209	A 4
23 317 00	Kondensator 2,2 nF/4 kV	Capacitor 2.2 nF/4 kV	C 210	A 7
23 131 00	Widerstand 2R2/½ W	Resistor 2R2/½ W	R 409	A 1
31 853 00	Widerstand 1R5/½ W	Resistor 1R5/½ W	R 519	A 1
15 443 00	Widerstand 51R/½ W	Resistor 51R/½ W	R 305/520	A 1
31 822 00	Widerstand 33K/½ W	Resistor 33K/½ W	R 201	A 0
38 146 00	Widerstand 150R/½ W	Resistor 150R/½ W	R 242	A 0
38 640 00	Widerstand 0,24/1 W	Resistor 0.24/1 W	R 216	A 1
38 404 00	Widerstand 220R/1 W	Resistor 220R/1 W	R 215	A 3
38 412 00	Widerstand 1R/1 W	Resistor 1R/1 W	R 230	A 3
38 413 00	Widerstand 47R/1 W	Resistor 47R/1 W	R 302	A 3
38 414 00	Widerstand 56K/1 W	Resistor 56K/1 W	R 223	A 3
14 750 00	Chip-Widerstand 820 Ohm	Chip resistor 820 Ohm	CR 213	A 0
38 315 00	NTC-Widerstand 100 R	NTC resistor 100 R	R 521	A 4
18 626 00	Sicherungswiderstand 1K	Fuse resistor 1K	R 307/R 518	A 3
31 855 00	Sicherungswiderstand 4R7	Fuse resistor 4R7	R 308, 413	A 2
38 019 00	Sicherungswiderstand 4,7	Fuse resistor 4.7	R 303	A 7
31 823 00	Sicherungswiderstand 220R DTV 2	Fuse resistor 220R DTV 2	R 516	A 7
38 396 00	Sicherungswiderstand 180R Las Vegas	Fuse resistor 220R Las Vegas	R 516	A 4
61 098 00	Sicherungswiderstand selbstheilend	Resistor multi fuse	R 517	A 2
31 853 00	Sicherungswiderstand 1R5	Fuse resistor 1R5	R 519	A 2
38 547 00	Sicherungswiderstand 22R	Fuse resistor 22R	R 412	A 2
31 146 00	Widerstand 10M	Resistor 10M	R 217	A 1
23 295 00	Trimmpoti 5K	Variable resistor 5K	R 226	A 2
31 691 00	Trafo Treiber horizontal	Transformer horiz. drive	TR 301	B 0
31 692 00	Trafo Dioden-Split DTV 2	Transformer diode split DTV 2	TR 302	D 3
38 329 00	Trafo Dioden-Split Las Vegas	Transformer diode split Las Vegas	TR 302	D 3
38 391 00	Trafo Netzteil	Transformer switch mode	TR 202	C 7
38 392 00	Trafo Trigger	Transformer trigger	TR 201	B 1
15 481 00	Spule Linearität	Coil linearity	DR 301	B 0
31 908 00	Spule vert. 360 µH	Coil vert. 360 µH	DR 501	B 2
38 406 00	Netz-Drossel 2 × 33 mH	Line filter 2 × 33 mH	DR 201	B 3
23 861 00	Drossel 180 µH	Coil 180 µH	DR 202	A 8
31 902 00	Drossel 470 µH	Coil 470 µH	DR 204	A 2
31 955 00	Drossel 4,7 µH	Coil 4.7 µH	DR 203	A 2

Ersatzteilliste Chassis
Spare parts list chassis

Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!
Important: Hints for order on last page!

Bestell-Nr./ Part. No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price-key
38 568 00	Montageclip	Clip	D 215	A 1
31 331 00	Montageclip TO 220 klein	Clip TO 220		A 0
23 072 00	Montageclip SOT 82 mittel	Clip SOT 82		A 2
15 427 00	Montageclip SOT 93 groß	Clip SOT 93		A 1
38 449 00	Rahmen-Ablenk/Signal	Frame signal unit	A 27	B 1
38 052 00	Clip Anodenleitung Trafo	Clip anode cable transformer		A 0
38 053 00	Clip Focusleitung Trafo	Clip focus cable transformer		A 0
39 241 00	**Single-Scart-Platine**	**Single Scart board**	**B 5**	
23 964 00	Transistor BC 547	Transistor BC 547	T 1801, 1802	A 4
38 189 00	Scart-Buchse	Scart jack		B 0
39 121 00	**Multi-Scart-Platine**	**Multi Scart board**	**B 5**	**E 3**
38 458 00	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C	div.	A 1
06 052 00	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B	T 1403, 1407	A 5
38 470 00	Transistor BS 107	Transistor BS 107	T 1414	A 3
31 817 00	IC LM 340 T 12	IC LM 340 T 12	IC 1405	A 5
38 211 00	IC HEF 4052 B	IC HEF 4052 B	IC 1401/1402	A 4
38 212 00	IC TDA 9045	IC TDA 9045	IC 1403	C 3
38 213 00	IC 74 HC 123	IC 74 HC 123	IC 1404	A 5
06 872 00	Zenerdiode ZPD 5,1	Zenerdiode ZPD 5.1	D 1402	A 1
31 463 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 1401	A 1
23 059 00	Drossel 22 µH	Coil 22 µH	Dr. 1401	A 4
18 549 00	Druckschalter	Push switch	S 1401	B 1
38 317 00	Tastenknopf ∅=10 mm	Knob ∅=10 mm		A 4
38 189 00	Scart-Buchse 21pol.	Scart jack 21-pin		B 0
38 190 00	Chinch-Buchse 4fach	Chinch jack 4 ×		B 1
38 316 00	S-VHS-Buchse 4pol.	Jack S-VHS 4-pin		A 8
	Bildrohrplatine Transistor RGB	**Picture tube board Transistor RGB**	**B 4**	**E 0**
23 058 00	Transistor BF 871	Transistor BF 871	T 1602-06-10	A 4
23 964 00	Transistor BC 547 B	Transistor BC 547 B	T 1613	A 4
23 965 00	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B	T 1601-05-09-14	A 4
31 676 00	Transistor BF 422 S	Transistor BF 422 S	T 1603-07-11-15	A 2
38 319 00	Transistor BF 421 S	Transistor BF 421 S	T 1604-08-12	A 2
23 951 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148		A 2
31 729 00	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002		A 2
31 811 00	Diode 1 N 4007	Diode 1 N 4007		A 2
06 055 00	Zenerdiode ZPD 15	Zenerdiode ZPD 15	D 1610	A 2
31 902 00	Drossel 470 µH	Coil 470 µH	Dr. 1634	A 2
31 793 00	Kondensator 0,022 µF/1500 V	Capacitor 0.022 µF/1500 V	C 1613	
31 857 00	Sicherungswiderstand 1 K	Fuse resistor 1 K	R 1608-15-22	A 2
31 856 00	Sicherungswiderstand 56R	Fuse resistor 56R	R 1637	A 2
31 727 00	Widerstand 1K	Resistor 1K	R 1609-16-23-36	A 0
11 383 00	Trimmpoti 470R	Variable resistor 470R	R 1627	A 3
18 206 00	Clip Focusleitung	Clip focus cable		A 0
31 997 00	Focus UG 2-Poti Full/Pil	Variable resistor focus/UG 2 Full/Pil		B 9
31 666 00	Focus UG 2-Poti Flat	Variable resistor focus/UG 2 Flat		B 9
18 645 00	Röhrensockel 8pol. Silo base	Socket picture tube Silo base		B 4
31 052 00	Röhrensockel 8pol. Wafer base	Socket picture tube Wafer base		B 4
60 774 00	**Bildrohrplatine TEA-RGB**	**Picture tube board**	**B 4**	**E 0**
38 687 00	IC TEA 5101 A	IC TEA 5101 A	IC 1601	B 5
23 964 00	Transistor BC 547 B	Transistor BC 547 B	T 1602	A 4
31 676 00	Transistor BF 422 S	Transistor BF 422 S	T 1601	A 2
31 719 00	Diode BA 157 K	Diode BA 157 K	D 1602	A 2
31 729 00	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002	D 1601	A 2
31 811 00	Diode 1 N 4007	Diode 1 N 4007	D 1604	A 2
38 541 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 1603	A 0
31 856 00	Sicherungswiderstand 56R	Fuse resistor 56R	R 1619	A 2
31 855 00	Sicherungswiderstand 4R7	Fuse resistor 4R7	R 1618	A 3
23 391 00	Drossel 47 µH 1R2	Coil 47 µH 1R2	Dr 1601	A 3
11 383 00	Trimmpoti 470R	Var. resistor 470R	R 1610	A 3
31 793 00	Kondensator 22nF/1500 V	Capacitor 22nF/1500 V	C 1613	A 4
38 223 00	Focus-UG2-Poti	Var. resistor Focus-UG2		B 9
38 000 00	Röhrensockel	Socket CPT		B 2
38 242 00	Sockeladapter »wafer«	Adapter or socket "wafer"		A 2
38 568 00	Montageclip für IC TEA	Clip for IC TEA		A 1
39 340 00	**Netzschalterplatine**	**Power switch board**	**B 8**	
39 341 00	**Netzschalterplatine Monitor**	**Power switch board monitor**	**B 8**	
39 342 00	**Netzschalterplatine Las Vegas**	**Power switch board Las Vegas**	**B 8**	**C 8**
15 433 00	Widerstand PTC	Resistor PTC	R 101	A 8
38 406 00	Netz-Drossel 2 × 33 mH	Line filter 2 × 33 mH	Dr. 101	B 4
31 743 00	Netzschalter Preh	Power switch Preh	S 101	B 2
38 695 00	Netzschalter Alps	Power switch Alps	S 101	B 4
18 564 00	Kondensator 220 nF/250 V	Capacitor 220 nF/250 V	C 101/03	A 7
23 009 00	Kondensator 0,1 µF/250 V	Capacitor 0.1 µF/250 V	C 102	A 2

Ersatzteilliste Chassis
Spare parts list chassis

Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!
Important: Hints for order on last page!

Bestell-Nr./ Part. No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price-key
20 944 00	**Bedienteilplatine**	**Control board**	**B 7**	**D 5**
39 079 00	**Bedienteilplatine Monitor**	**Control board monitor**	**B 7**	**D 5**
39 194 00	**Bedienteilplatine Las Vegas**	**Control board Las Vegas**	**B 7**	**C 6**
31 588 00	IC TBA 2800	IC TBA 2800	IC 1501	B 1
31 905 00	IR-Diode Empfang	IR diode remote	D 1501	A 8
39 343 00	**Bedienteil-Netzschalter-Platine Las V.**	**Control power switch board Las V.**	**B 6**	**E 2**
38 335 00	Schalterstange	Adapter power switch	C 1/NS	A 2
38 333 00	Taste Netz	Knob power switch	C 2/NS	A 6
38 337 00	Dämpfer	Damper	C 3/NS	A 9
38 100 00	Druckfeder	Spring	C 4/NS	A 0
15 917 00	Schaltherz	Switch unit	C 5	B 1
38 336 00	Druckfeder Bedienteil	Spring	C 6	A 2
38 340 00	Tastenleiste 7fach	Knob frame 7 ×	C 7	A 3
38 331 00	Bedienteildeckel	Cover control board	C 8	B 9
39 325 00	**PIP-Platine DTV 2**	**PIP board DTV 2**	**B 5**	**G 3**
38 592 00	IC CCU PIP	IC CCU PIP	IC 3101	C 6
38 595 00	IC MDA 2062-99 EEPROM	IC MDA 2062-99 EEPROM	IC 3102	B 4
38 212 00	IC TDA 9045	IC TDA 9045	IC 3308	C 3
38 422 00	IC U 353 M	IC U 353 M	IC 3304	B 3
38 593 00	IC DRAM 64KX4-12	IC DRAM 64KX4-12	IC 3201-3202	C 9
38 594 00	IC L 2940-12	IC L 2940-12	IC 3306	B 2
38 596 00	IC PIP 2250-25	IC PIP 2250-25	IC 3203	D 3
38 597 00	IC SPU 2243-09	IC SPU 2243-09	IC 3206	C 3
38 598 00	IC TC 4052 BF	IC TC 4052 BF	IC 3302	A 5
38 599 00	IC TC 4053 BF	IC TC 4053 BF	IC 3303/05/07	A 7
38 600 00	IC VCU 2133-68	IC VCU 2133-68	IC 3204	C 2
38 601 00	IC VSP 2860-14	IC VSP 2860-14	IC 3205	C 8
23 964 00	Transistor BC 547 B	Transistor BC 547 B	div.	A 4
23 965 00	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B	T 3302/11	A 4
31 849 00	Transistor BC 557 B	Transistor BC 557 B	div.	A 1
38 458 00	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C	div.	A 1
23 966 00	Transistor BC 416/560 C	Transistor BC 416/560 C	T 3317	A 3
38 541 00	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	div.	A 0
11 233 00	Diode AA 143	Diode AA 143	D 3201	A 3
31 629 00	Quarz 17,73447 MHz	Crystal 17.73447 MHz	Q 3201	A 9
31 787 00	Quarz 4,00 MHz	Crystal 4.00 MHz	Q 3101	A 8
23 971 00	Drossel 22 µH	Coil 22 µH	Dr 3301	A 4
38 643 00	Relais 5V G6A 234P 2xum	Relais 5V G6A 234P 2x		C 1
38 189 00	Scart-Buchse 21pol.	Scart jack 21-pin		B 0

Bestellhinweise:
Hints for order:

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.
Bei Ersatzteilen ohne Bestellnummer sind **unbedingt die Ident-Nummer** (siehe Typenschild auf Geräterückseite) und die Positionsnummer (Explo) bzw. die Positionsnummer mit Vornummer aus dem Schaltbild erforderlich.

For ordering of spare parts please state exact description and **ident no. of unit (see silver rating label on the backside of unit)** as well as part no. and position no. of required spare parts.
For spare parts without order number, **the ident number** (silver label on backside) and the position number (explo) respectively the position number with key number (circuit diagram) **are absolutely necessary.**

Bei Einsendung bitte folgendes beachten:

Farbbildröhre ist mit den Ablenkspulen eine Einheit.
Entmagnetisierungsspule mit Halter, Masseband und Anschlußleitungen für Ablenkspulen nicht einsenden!

Ablenkchassis mit Kunststoffrahmen einsenden. Focusleitung, Anodenleitung und andere steckbare Verbindungsleitungen nicht einsenden!

Signalchassis mit Kunststoffrahmen und Tuner einsenden.
ZF-Platine, Scart-Platine und steckbare Verbindungsleitungen nicht einsenden.

By return please attention following:

Color picture tube is a unit with the deflection coils.
Degausing coil with holder, ground wiring and wiring for deflection coils don't send.

Deflection unit send with frame. Focus cable, anode cable and other connectors don't send.

Signal unit send with frame and tuner.
IF board, scart board and other connectors don't send.

Benutzen Sie:

Telefax: 08245/51326

oder

Bildschirmtext *31729#

Änderungen vorbehalten.
Modifications reserved.

XXV 321 327

Schneider

850 Stk.

Service-Information

Gerätetyp: Fernsehchassis DTV 2

Betrifft: **1. Farbton ändert sich nach Erwärmung**
Bildrohrplatine mit IC-Endstufe »TEA 5101«

Im Servicefall muß Bildrohrplatine getauscht und die Referenzspannung je nach Röhrentyp, UG2 und Focus neu eingestellt werden.

Einbauhinweis:
Der Platinensockel ist mit eingestecktem Adapter für den »Wafer-Base-Sockel«, ohne Adapter für den »Silo-Base-Sockel« verwendbar.

Achtung:
- Da Platine für verschiedene Bildröhren verwendet wird, ist Heizwiderstand (R 1628) nicht eingelötet. Bitte Heizwiderstand der originalen Platine verwenden.
- Zusätzlich muß die Referenzspannung wie folgt eingestellt werden:
  Abgleichpunkt: Poti R 1610 (470 Ohm) auf Bildrohrplatine
  Meßpunkt: Schleifer Poti R 1610
  Abgleich: Spannung je nach Röhrentyp einstellen!

A 51 EAF 00X03 : U-Ref: –1,9 V
A 51 EAF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 EAS 01X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 ECN 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 ECN 12X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 ECN 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 56 – 701 X : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAS 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 ECF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 ECF 10X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 ECY 13X31 : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAK 00X01 : U-Ref: –1,6 V
A 59 EAS 03X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAS 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 63 NCQ 00X08 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAS 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAS 03X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAS 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECF 10X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECY 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAK 00X01 : U-Ref: –1,6 V
A 66 EAK 50X01 : U-Ref: –1,6 V
A 66 ECF 09X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECY 13X31 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAK 22X01 : U-Ref: –1,9 V
M 78 JUA 98X01 : U-Ref: –1,6 V
A 78 EBK 03X01 : U-Ref: –1,6 V
A 79 ECU 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 79 ECU 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 79 ECU 93X01 : U-Ref: –1,9 V

– Anschließend G2-Spannung wie folgt neu einstellen:
1. Servicetaste mit spitzem Gegenstand gedrückt halten (auf Geber unter Abdeckschieber unten rechts)
2. Taste »C« (Geber) antippen
3. Servicetaste lösen
4. Beliebige Programmtaste drücken
5. Auf Bildschirm wird »Service-Mode« angezeigt
6. Mit Taste »Bass+« Abgleichpunkt »G2« anwählen
7. G2-Regler (Bildrohrplatine) so einstellen, daß Anzeige von »MIN« auf »MAX« umspringt
8. Mit Taste »TV« (▭) auf Geber Service-Mode ausschalten.

– Focusierung auf bestmögliche Bildschärfe einstellen.

2. Störstreifen auf Band I (vorwiegend Kanal 4)

Bei Verwendung von Antennenzuleitungen mit nicht ausreichendem Schirmdämpfungsmaß und relativ niedrigem Antennenpegel ist es möglich, daß Störstreifen oder ein Störmuster durch den Clock des Prozessors entsteht.

Empfehlenswert sind Antennenzuleitungen mit einem Schirmdämpfungsmaß von mindestens 80 dB.

Eine zusätzliche Verbesserung bei kritischen Fällen kann durch Auftrennen von drei Leiterbahnen (IM-Bus) auf der Digitalplatine erreicht werden (Abb. 1). Diese Maßnahme ist bei Leiterplatinen während der Produktion von Index »d« und grundsätzlich ab Index »e« serienmäßig durchgeführt worden.

Abb. 1: Digitalplatine – Bestückungsseite

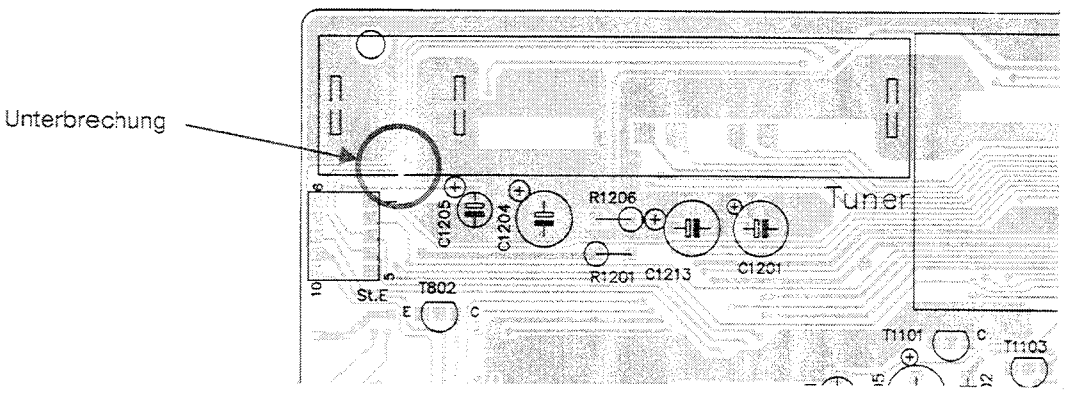
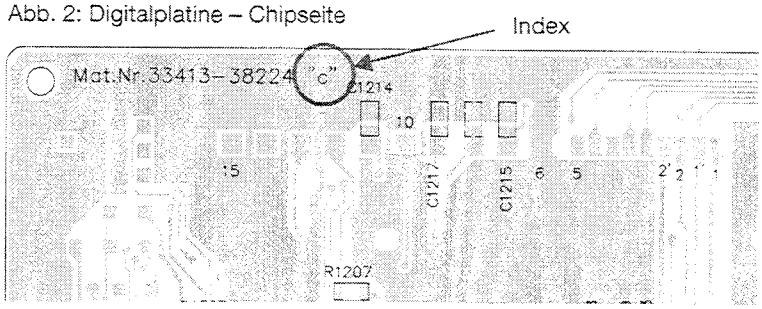


Abb. 2: Digitalplatine – Chipseite



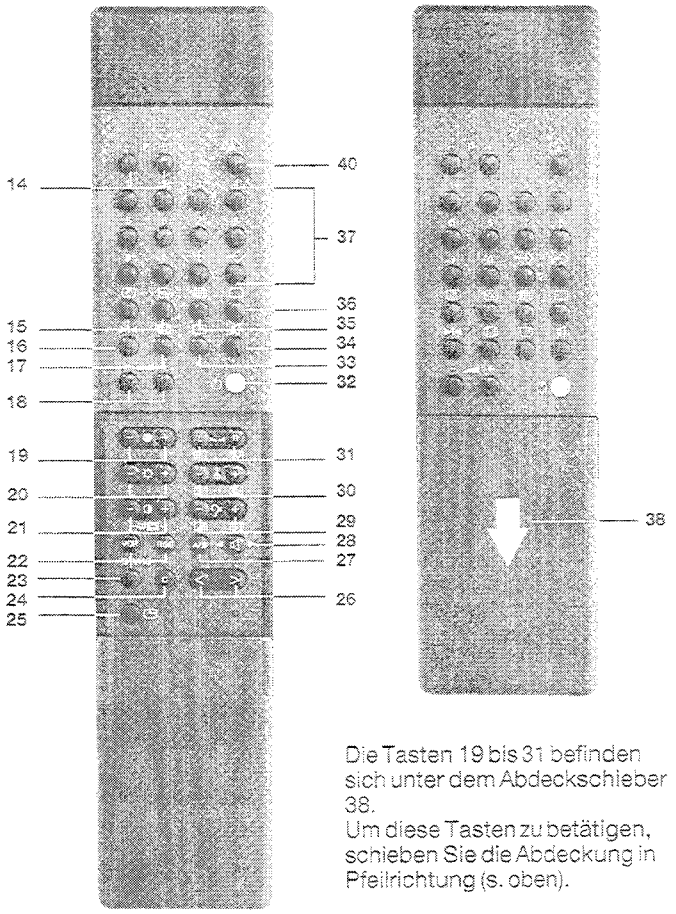
XXIV 322
327

Hinweise für Universal-Fernbedienungsgeber DTV 1 und DTV 2:

Zusätzliche Bedienungstasten, die beim originalen Geber nicht vorhanden waren, können ohne Funktion sein.
Vergleichen Sie auch die originale Bedienungsanleitung.

Kurzanleitung

IR-Fernbedienung



Die Tasten 19 bis 31 befinden sich unter dem Abdeckschieber 38.
Um diese Tasten zu betätigen, schieben Sie die Abdeckung in Pfeilrichtung (s. oben).

14 P –/+
schrittweise Programmplatzfortschaltung.

15 **nur für Videotext**

16 ▶|◀
Abruf der von Ihnen gespeicherten Idealeinstellung von Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung, Höhen, Tiefen u. Lautstärke.

17
Abrufen der Zusatzkennung. Durch Betätigen dieser Taste wird auf dem Bildschirm eine Liste sämtlicher, den einzelnen Programmplätzen zugeordneten Senderkürzel eingeblendet.

18 – + **Lautstärkeeinstellung**

19 – + **Farbsättigungseinstellung**
in Verbindung mit der Taste 33 »DISPLAY« zur Änderung des Grundfarbtones.

20 – + **Helligkeitseinstellung**

21 – + **Kontrasteinstellung**
in Verbindung mit der Taste 33 »DISPLAY« zur Änderung der Bildschärfe.

22 **AV**
Bei an die Scart-Buchse angeschlossenen Videorecordern ohne Schaltspannung wird die Umschaltung auf Wiedergabe-Betrieb mit der Taste »VCR« vorgenommen.
Wenn der an die Scart-Buchse angeschlossene Computer keine Schaltspannung liefert, wird die Umschaltung des Fernsehgerätes mit der Taste »RGB« vorgenommen.

23 **S-VHS (nur bei DTV 2)**
Wiedergabe von einem an die Scart-Buchse angeschlossenen S-VHS-Videorecorder in Verbindung mit der Taste 22 »VCR«.

24 **C**
Kanaleinblendung (Kanalfunktion) einschalten. Anzeige in der Informationszeile: »CHANNEL«.

25 **nur bei DTV 2 mit PIP-Modul**

26 < >
Senderfeineinstellung.

27 **A/B**
Tonkanalumschaltung bei Zweikanal-Ton-Sendungen; Mono/Stereo-Umschaltung bei Stereo-Sendungen.

28 ◀ ▶ **Stereobasisverbreiterung**
Durch Drücken dieser Taste wird eine akustische Basisverbreiterung erreicht. Anzeige in der Informationszeile rechts: »WIDE«.

29 – + **Tiefeneinstellung**

30 – + **Tonhöheneinstellung**

31 **L R Balanceeinstellung**
Mit diesen Tasten läßt sich bei Stereo-Sendungen der optimale Stereo-Effekt auch dann einstellen, wenn Ihre Sitzposition seitwärts zur Bildschirmmitte versetzt ist.

32
Gerät in Betriebsbereitschaft schalten, zur Kontrolle leuchtet die Betriebsbereitschaftsanzeige 9.
Durch Drücken einer der Programmplatz-Tasten 37 wird das Gerät aus der Betriebsbereitschaft wieder eingeschaltet.

33
Informationszeile einblenden.

34
Ton aus (= Mute); durch nochmaliges Drücken dieser Taste oder einer der beiden Lautstärketasten 18 wird der Ton wieder eingeschaltet.

35
Videotextbetrieb einschalten.

36
Gerät von Videotext- in TV-Betrieb schalten; sofortige Ausblendung der Informationszeile und der Zusatzkennungsliste.

37 **Zifferntasten für Programmplatz-Wahl**
in der Kanalfunktion zum Eingeben der Kanalzahl.

38 **Abdeckschieber**
für die Tasten 19 bis 31.

40 **nur bei DTV 2 mit SAT-Receiver**

BEDIENELEMENTE FÜR VIDEOTEXT

15 **Uhrzeit im Fernsehbetrieb**
Durch Drücken dieser Taste erscheint bei normalem Fernsehbetrieb für ca. 5 Sekunden auf dem Bildschirm oben rechts die aktuelle Uhrzeit.
Seite 100-Automatik 100
Durch Drücken dieser Taste erscheint im Videotext-Betrieb die Inhaltsübersicht.

27 **Mix-Betrieb**
Durch Drücken dieser Taste wird zusätzlich zum Videotext-Betrieb im Hintergrund das Fernsehbild eingeblendet.

28 **Antwort-Taste**
Mit dieser Taste können Sie Ergebnisse zu Telekollegaufgaben, Antworten auf Quizfragen und Lösungen zu TV-Rätseln abrufen.

29 **Doppelte Schrifthöhe**
Durch Drücken dieser Taste erscheint die obere Seitenhälfte mit doppelter Schrifthöhe, durch nochmaliges Drücken die untere Seitenhälfte.
Normale Schrifthöhe
Durch Drücken dieser Taste in der Funktion »Doppelte Schrifthöhe« erscheint die ganze Seite wieder in normaler Schrifthöhe.

30 **Videotext aktuell**
Mit dieser Taste können Sie aktuelle Meldungen abrufen, es erfolgt automatische Einblendung einer aktualisierten Meldung in die laufende Fernsehsendung.
Anhalten von Unterseiten
Bei einer angehaltenen Seite erscheint zur Kontrolle in der Kopfzeile an Stelle der Uhrzeit »>>>«.

35
Videotextbetrieb einschalten.

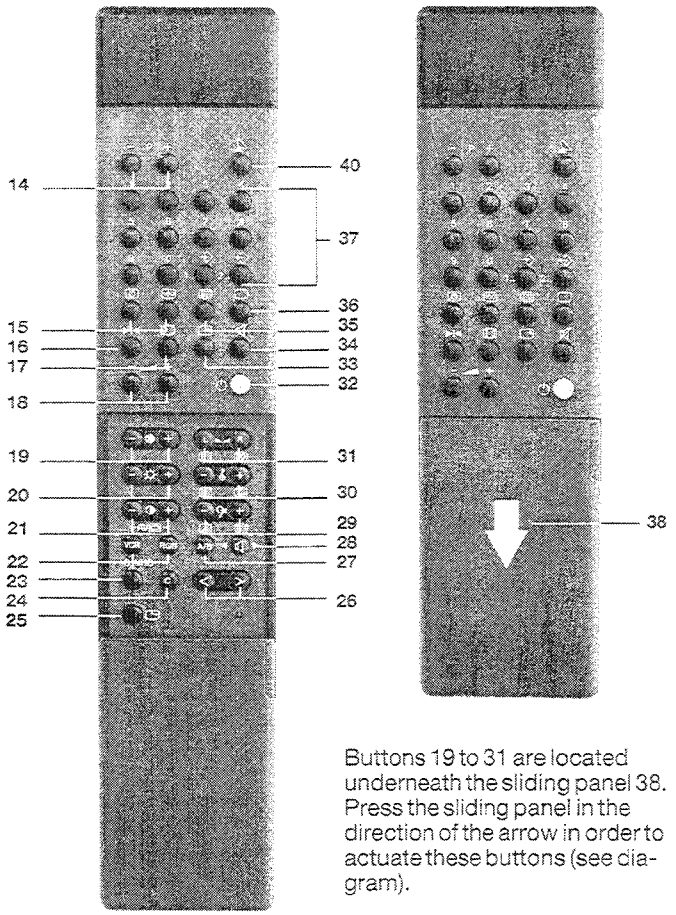
37 **Ziffer-Tasten 1–0**
Tasten zum Anwählen der gewünschten Seiten.
Mit der Taste »PAGE +« können von der angezeigten Seite ausgehend die folgenden 6 Seiten nacheinander aufgerufen werden.
Mit »PAGE –« läßt sich ohne zusätzliche Wartezeiten um 1 Seite zurückblättern.

Hints for universal remote control DTV 1 – DTV 2:

Additional keys of the remote control, which are not componented on the original one, could be without function. Please check the original user instruction, too.

Brief instructions

Remote control unit



Buttons 19 to 31 are located underneath the sliding panel 38. Press the sliding panel in the direction of the arrow in order to actuate these buttons (see diagram).

14 P –/+
for selecting program numbers one at a time.

15 **For broadcast videotex only**

16 ▶I◀
calls ideal setting

17
indication of the list with the entered station abbreviations

18 – + **Volume control**

19 – + **Colour control**
You can set this easiest if you take the colour of a person's skin as your basis.

20 – + **Brightness control**

21 – + **Contrast control**

22 **AV**
Video recorder/RGB operation (on Scart jack).

23 **S-VHS (only DTV 2)**
playback from a S-VHS video recorder in conjunction with 22.

24 **C**
to display channel

25 **Only DTV 2 with PIP-module (picture in picture)**

26 < >
fine station setting

27 **A/B**
sound channnel button; for selecting mono/stereo for stereo broadcasts.

28 ◀◀▶
base widening for stereo

29 – + **Bass control**

30 – + **Treble control**

31 L R **Balance control**
You can set the optimum stereo effect with these buttons during stereo broadcasts, even if you are not sitting directly in front of the centre of the screen. The change or the current setting is indicated in the information line by the position of the small red bar.

32
Sets unit to Stand-by; the Stand-by indicator 9 then lights up. You can reset the unit from "Stand-by" to "on" again by pressing one of the program number buttons 37.

33
The information line appears.

34
sound off (mute)

35
switches on broadcast videotex

36
Resets unit from broadcast videotex to TV mode; the information line and the list of additional codes disappear immediately.

37 **Digit buttons for selecting of program numbers/channels**
Note: The "1.." and "2.." buttons cannot be used for the channel function. These buttons are provided for entering the "tens" digits for the program function, e. g. program 21 = "2.." button + "1.." button.

38 **Sliding panel**
for buttons 19 to 31

40 **only DTV 2 with SAT-receiver**

VIDEOTEX

15 **Time in TV operation**
The header of the stored videotex page is faded into the TV picture for a few seconds.
Page 100 contents overview 100
To move from one page to the contents list in videotex mode.

27 **Mix-in mode**

28 **Reply**
The solution mode allows callup of results of teletuition assignments, replies to quiz questions and solutions to TV riddles.

29 **Double script height**
At a greater viewing distance, you are recommended to switch to double script height.
Normal script height
The whole page reappears with normal height script.

30 **Videotex update**
If you want to see the next updated message after the text box has been displayed, you can in the meantime follow the TV program without displayed text.
Page stop. Stop release
In a stopped page ">>>" appears in the header in place of the time display.

35 **Videotex mode**
Switch from normal TV operation to videotex mode.

37 **Digit buttons for page selection 1–0**
Callup of subsequent pages
Starting from the selected and displayed page, you can call up the following 6 pages in succession by pressing the " " button.
The " " button can be used to flip back a page without additional waiting.

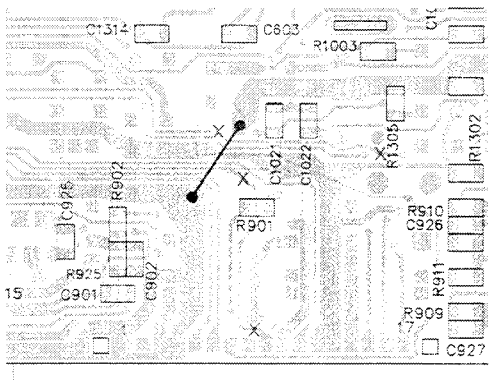
3. 50-Hz-Störgeräusch in unmittelbarer Nähe der Lautsprecher

Eine Verbesserung kann wie folgt erreicht werden:

1. Leiterbahnen an den mit X gekennzeichneten Stellen auftrennen.
   Mit Kupferlackdrähten die Leitungen (rot eingezeichnet) neu verlegen. Die Drähte sollen möglichst in der Mitte zwischen den Chips C1021/1022 und R901 verlaufen.
2. Zusätzliche Masseverbindung (braunes Kabel) vom Ablenkchassis zum Digitalchassis entfernen.
   Achtung: Bei »Las Vegas«-Gerät darf Masse nicht entfernt werden!
3. Isolierte Drahtbrücke (1,5 mm²) zur Masseverbesserung einlöten.

Hinweis: Die genannten Maßnahmen können bereits ganz oder teilweise durch Layoutänderung durchgeführt worden sein.

Ausschnitt Digitalplatine Chipseite:



Stecker DT

X Unterbrechungen

neu verlegte Kupferlackdrähte

isolierte Drahtbrücke (1,5 mm²)

4. Intermodulation (Muster in Farbflächen) bei großem Antennenpegel
Fehlzeichen bei Videotext
(nur bei ZF-Platine Standard B/G)

Abhilfe für diese Erscheinung ist wie folgt möglich:

1. ZF-Platine: Drossel 0,68 µH in der freien Position (L6) unterhalb des Oberwellenfilters (Fi1) zwischen Pin 4 und Pin 5 der Steckerleiste bestücken.
2. Digital-Chassis: Sicherungswiderstand R1201 (56 Ω) gegen Sicherungswiderstand 33 Ω tauschen.
3. Regelspannung nachjustieren: Antennensignal exakt 60 dB auf Kanal 60 eingeben.
   Mit Poti R2 (ZF) genau 7,3V an Pin 6 der Servicebuchse (Stecker »E« auf Digitalplatine) einstellen.

Hinweis: Die genannten Maßnahmen können bereits serienmäßig durchgeführt worden sein.

Bestellnummern:

Kompletter Satz besteht aus:	Bildrohrplatine TEA:	39 349 00
	Adapter für Sockel:	38 242 00
	Drossel 0,68 µH:	38 523 00
	Widerstand 33 Ω:	61 069 00
	Antennenkabel:	27 821 00
	Serviceinfo	

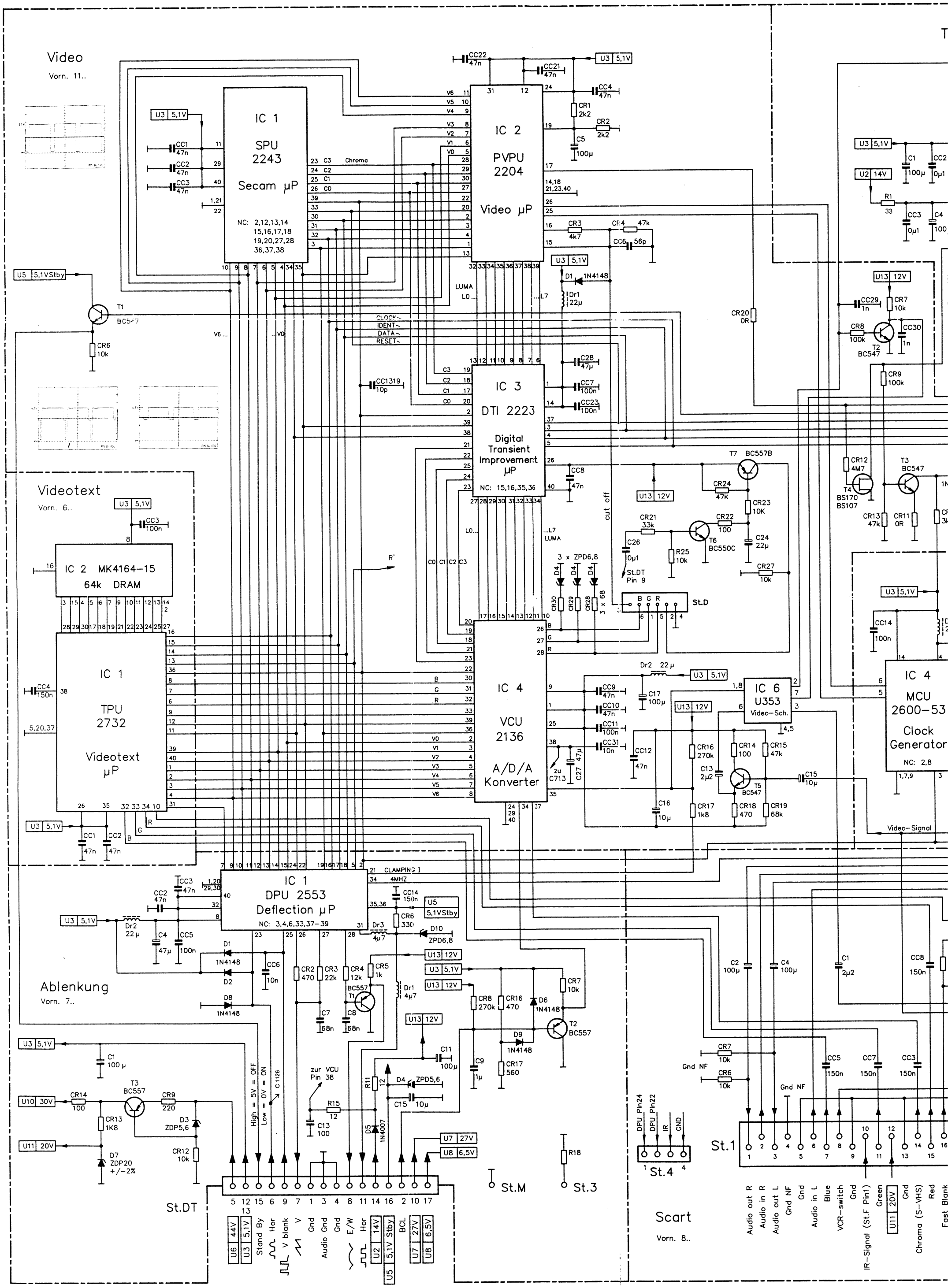
Schneider Rundfunkwerke Aktiengesellschaft, Silvastraße 1, D-8939 Türkheim 1

Kundendienst-Rufnummern

Ersatzteilbestellungen	08245/5171
Reparaturhinweise Audio	08245/51250
Reparaturhinweise TV	08245/51108
Reparaturhinweise Video	08245/51201
Fernschreiber	531516
Telefax	08245/51326
Ersatzteilbestellungen BTX	*317298#

Schaltbild Signalteil DTV 2

Circuit diagram signal unit



Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem
der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circ
be completed with the corresponding key numbers.

Tuner + ZF

Vorn. 12..

Antenne

Tuner

NC: 15

ZF-Modul

Pilotton-filter

Fi.1

Zentrale Steuereinheit

Vorn. 13..

IC 1

CCU

Zentrale Steuer-einheit

NC: 2,19,21-25 36,37

IC 1

MEA 2901

PLL

NC: 12

Service

RESET

DATA

IDENT

CLOCK

Bedienteil

St.F

IR Signal

Betr. Kont.

Progr.+

Progr.-

Service Stecker St.E

IC2

MDA2062

EEPROM1

NC: 1,2,4,5,11

IC 3

MDA2062

EEPROM2

NC: 2,4,5,11

IC 4

MCU

00-53

Clock

nerator

IC: 2,8

IC 1

ADC

2311 E

A/D-Wandler Audio

NC: 2,3,16

Audio out R

Audio in R

Audio out L

Audio in L

IC 2

APU

2471

Audio µP

NC: 6,8,9,15

Audio Endstufe

Vorn. 9..

IC 01

TDA 2009

Kopfhörerplatine

Muting

Stand By

(von Stecker DT Pin 15)

Audio Digital

Vorn. 10..

Chroma (S-VHS)
Red
Fast Blank
Gnd
Gnd
Video out
Video in
Gnd

H-Sync DPU Pin24
Bit1 CCU Pin23
Bit2 CCU Pin24
Colorkey DPU Pin19
U2 14V

Combi-Sync DPU Pin22
Mains St.E Pin5

St.2

U3 5,1V
Gnd NF
CCU Pin25 50/60Hz

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

Vorn. 12..

Zentrale Steuereinheit Vorn. 13..

Bedienteil Vorn. 15..

ZF–Modul

Pilotton–filter

Fi.1

IC 1 MEA 2901 PLL NC: 12

IC 1 CCU Zentrale Steuer–einheit NC: 2,19,21–25 36,37

Service

Service Stecker St.E

IC2 MDA2062 EEPROM1 NC: 1,2,4,5,11

IC 3 MDA2062 EEPROM2 NC: 2,4,5,11

IC 1 ADC 2311 E A/D–Wandler Audio NC: 2,3,16

IC 2 APU 2471 Audio µP NC: 6,8,9,15

Audio out R
Audio in R
Audio out L
Audio in L

Video–Signal

Reset

Pilot

Audio Endstufe Vorn. 9..

IC 01 TDA 2009

TBA 2800 IR–Vorverst.

IR Signal

Betr. Kont.

St.F

Progr.+ Progr.– Contrast Contrast Volume+ Volume– Memory

Kopfhörerplatine

Speaker Left extern

Speaker Right extern

intern

St.A

Bu.2

Audio out R Audio out L Audio out R Audio out L

Muting

Stand By

(von Stecker DT Pin 5)

St.2

Combi–Sync DPU Pin22

Mains St.E Pin5

Gnd NF

CCU Pin25 50/60Hz

Bit2 CCU Pin24

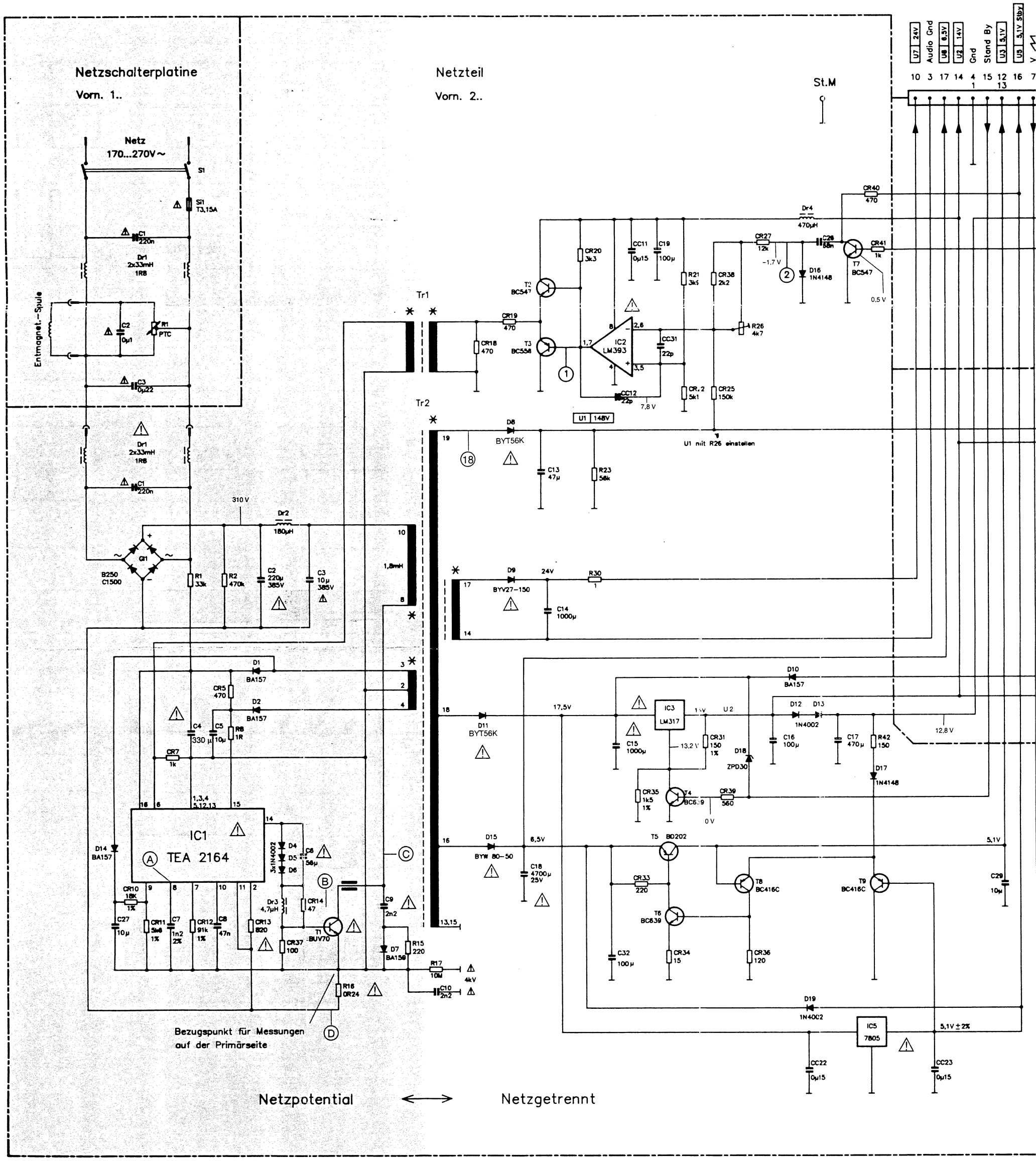
Colorkey DPU Pin19

Audio Digital Vorn. 10..

Schaltbild Ablenkteil Las Vegas

Circuit diagram deflection unit Las Vegas

Bei Servicearbeiten C 202 entladen!
For service discharge C 202!



Wenn T 201 (BUV 70) defekt ⇒ R 216 (0,24 Ω), CR 213 (820 Ω) und IC 201 (TEA 2164) tauschen!
If T 201 (BUV 70) defect ⇒ change R 216 (0.24 Ω), CR 213 (820 Ω), IC 201 (TEA 2164)!

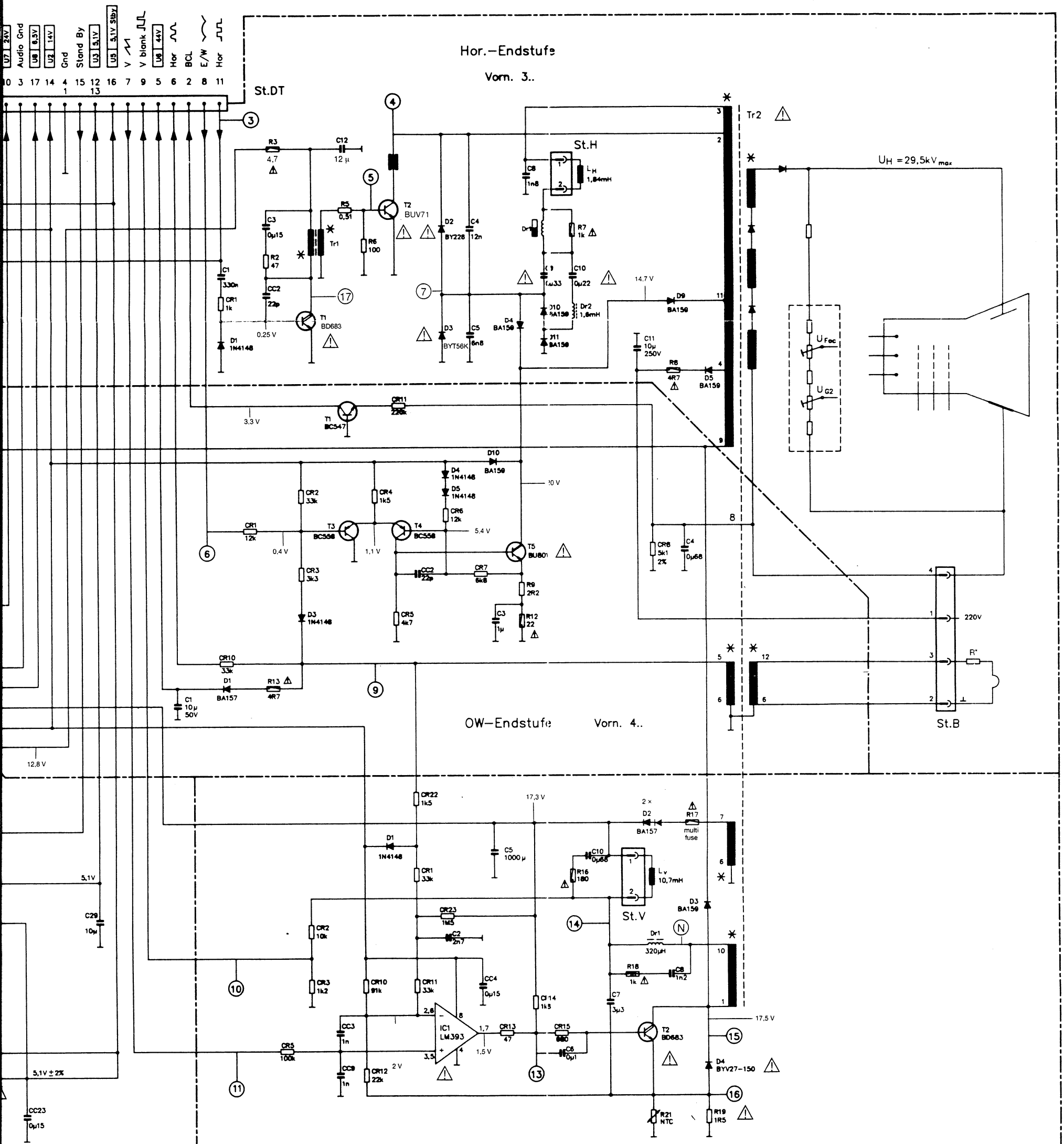
IC 201 TEA 2164		
Pin	ON	Stby.
9	2,2 V	2,8 V
10	2,5 V	4,5 V
14	0,5 V	1,2 V
15	10,7 V	8,2 V
16	11,3 V	12 V

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

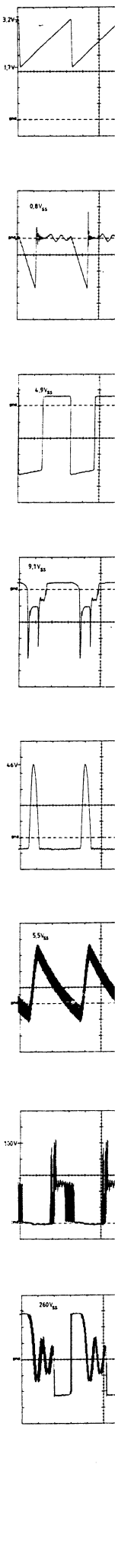
The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only



Oszillogramme
Wave forms



Änderungen vorbehalten
Modifications reserved

Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit
r zu ergänzen.

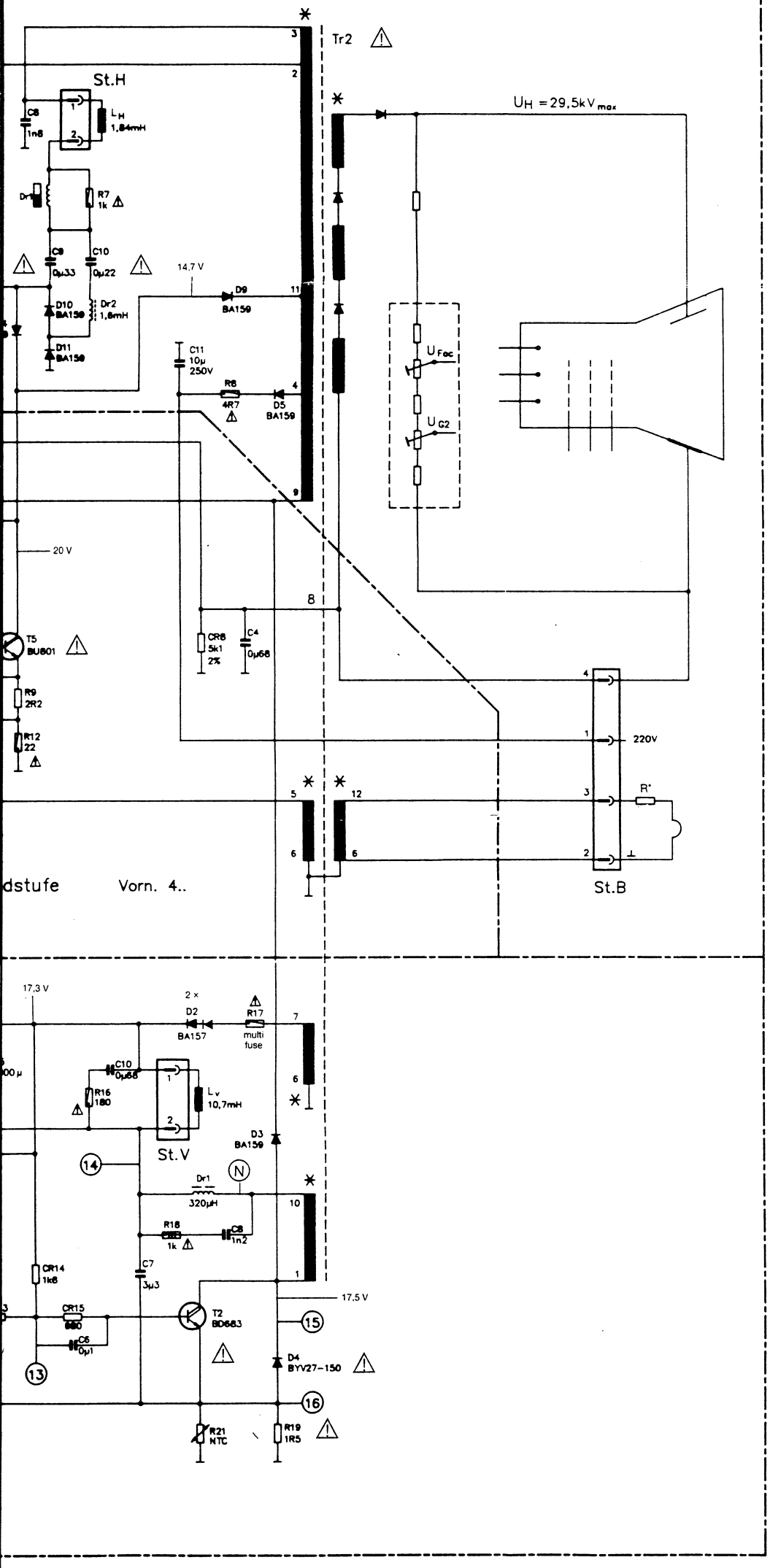
C.B. and on the circuit diagram have to
nding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

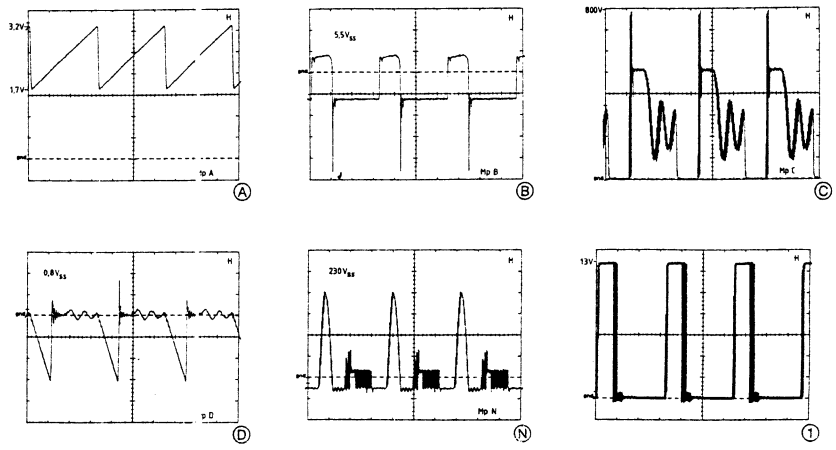
⚠ = Please use original spare parts only

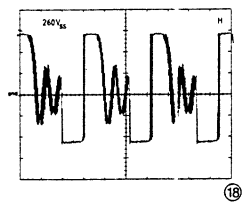
ndstufe

. 3..



Oszillogramme
Wave forms



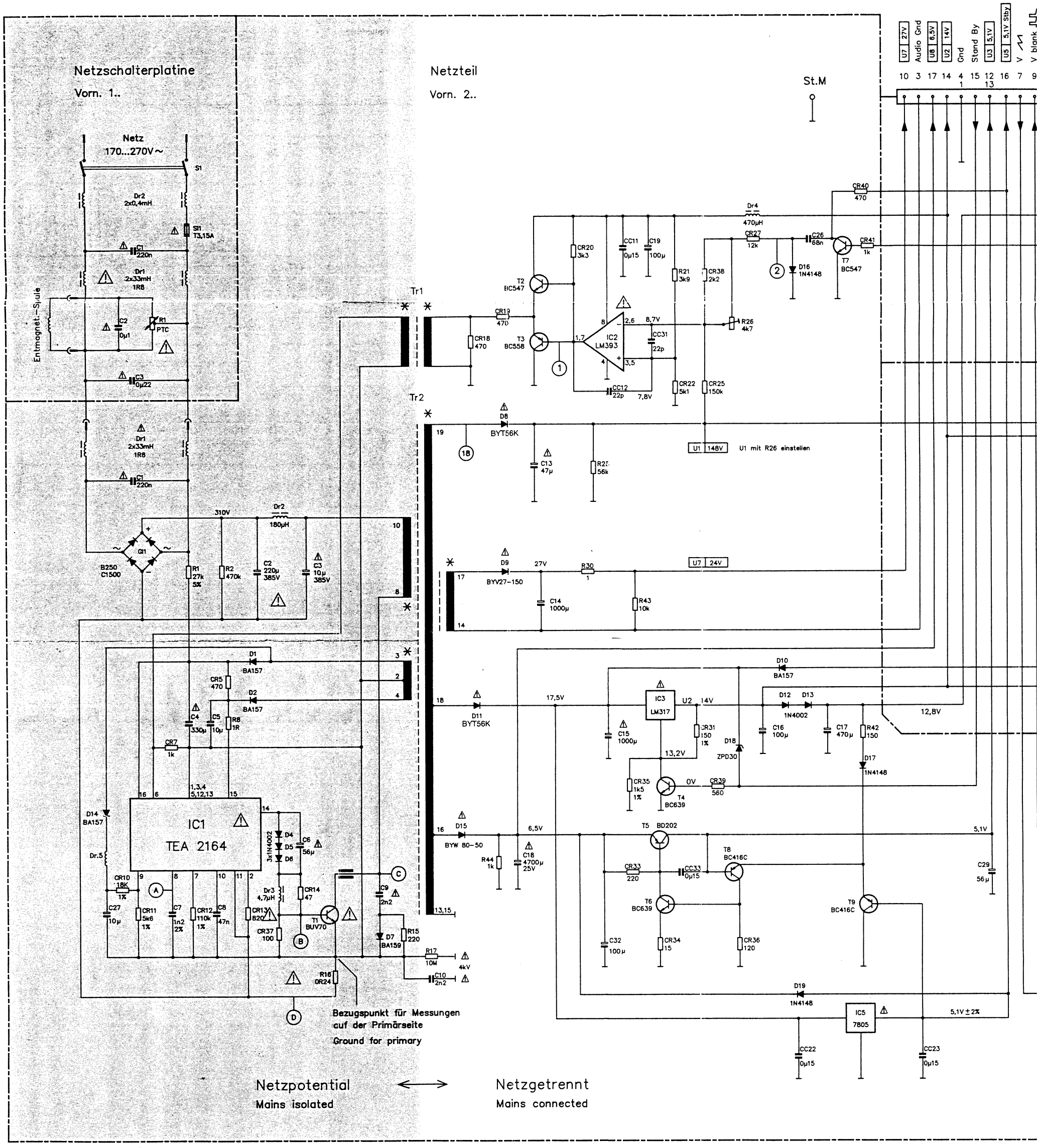


Änderungen vorbehalten
Modifications reserved

Schaltbild Ablenkteil DTV 2

Circuit diagram deflection unit DTV 2

Bei Servicearbeiten C 202 entladen!
For service discharge C 202!



Wenn T 201 (BUV 70) defekt ⇒ R 216 (0,24 Ω), CR 213 (820 Ω) und IC 201 (TEA 2164) tauschen!
If T 201 (BUV 70) defect ⇒ change R 216 (0,24 Ω), CR 213 (820 Ω), IC 201 (TEA 2164)!

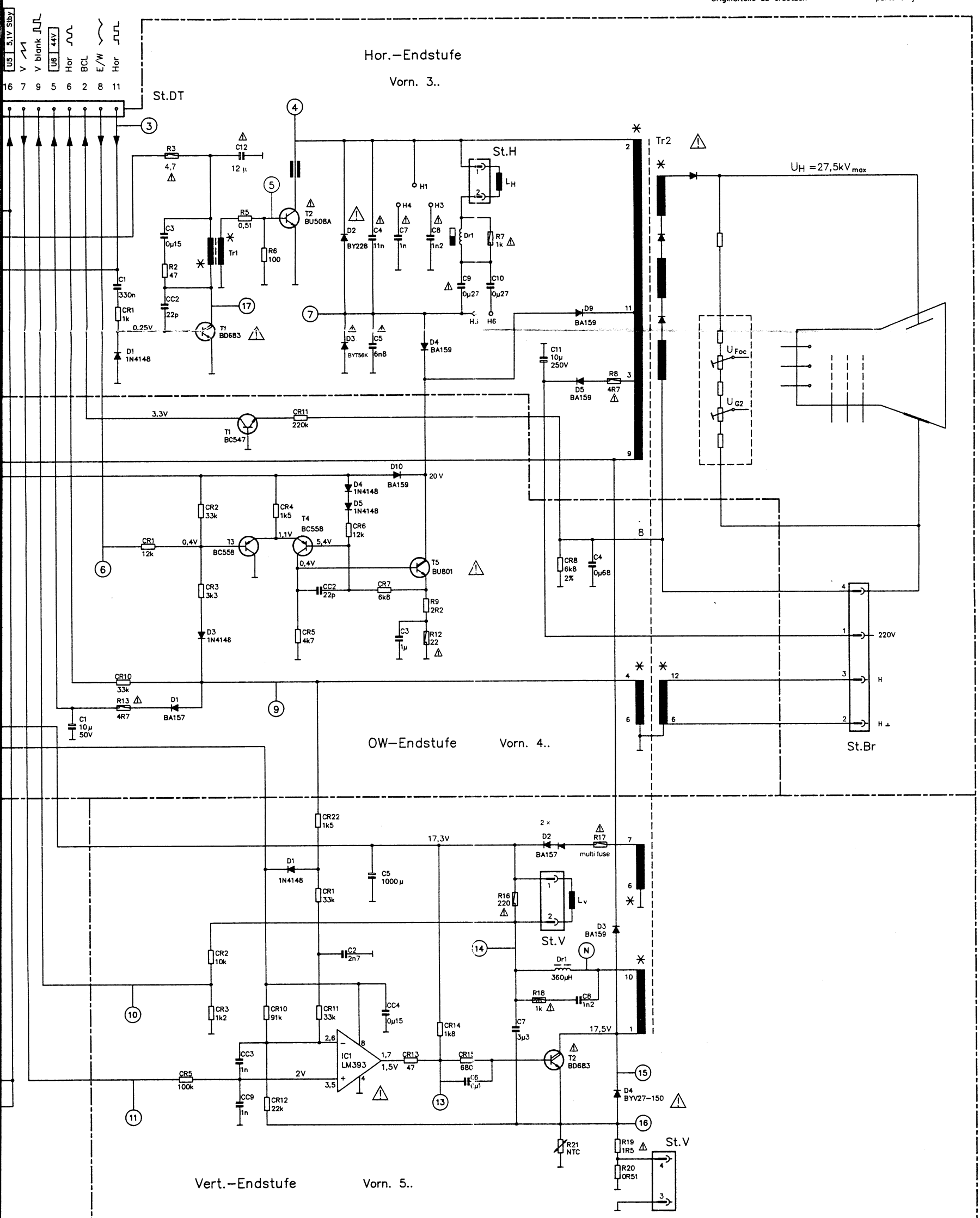
IC 201 TEA 2164		
Pin	ON	Stby.
9	2,2 V	2,8 V
10	2,5 V	4,5 V
14	0,5 V	1,2 V
15	10,7 V	8,2 V
16	11,3 V	12 V

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

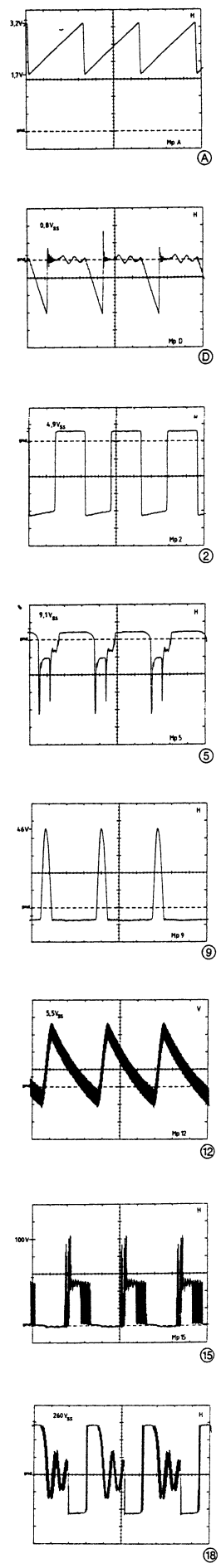
The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only



Oszillogramme
Wave forms



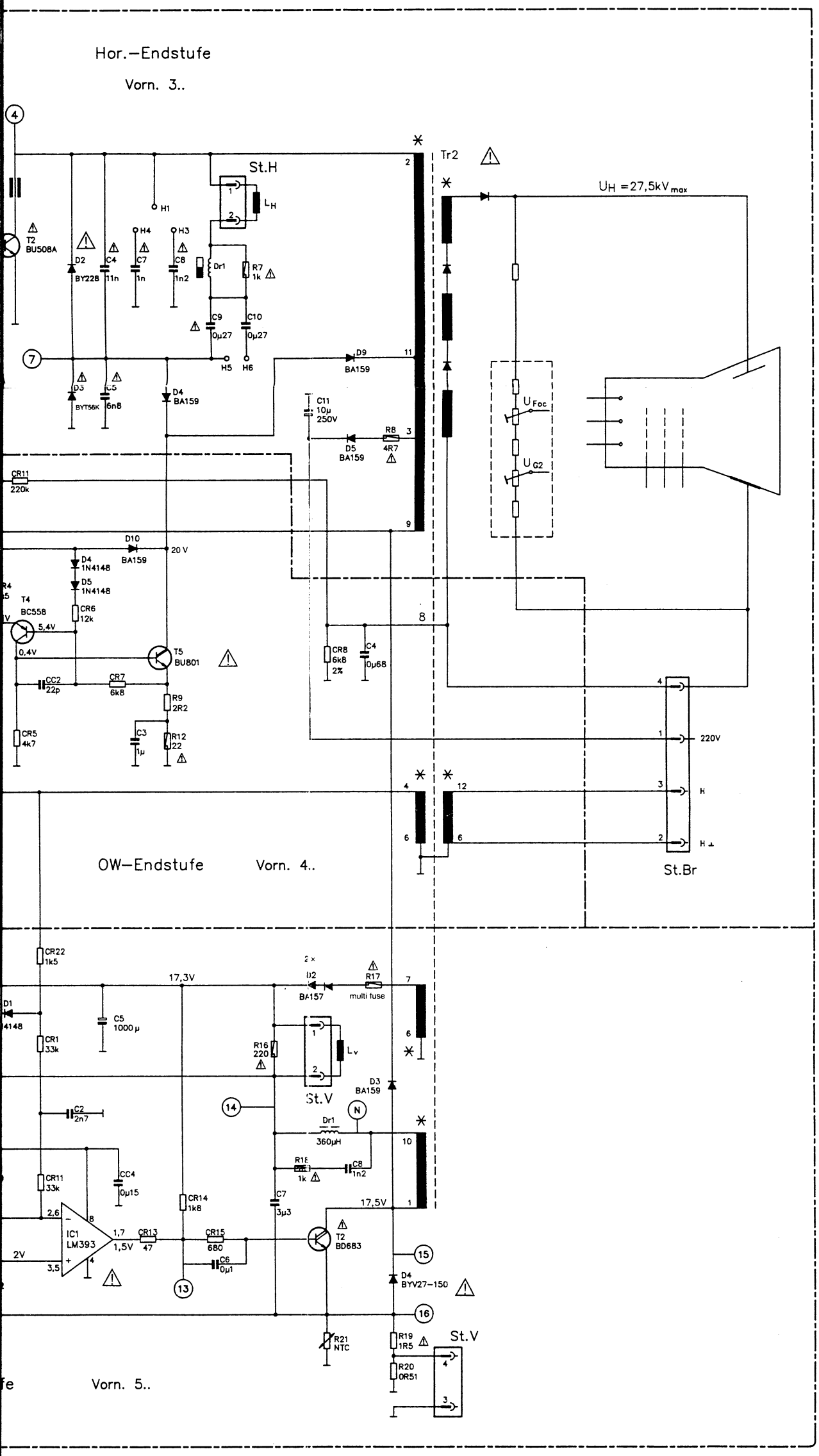
Änderungen vorbehalten
Modification reserved

itionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit sprechenden Vornummer zu ergänzen.

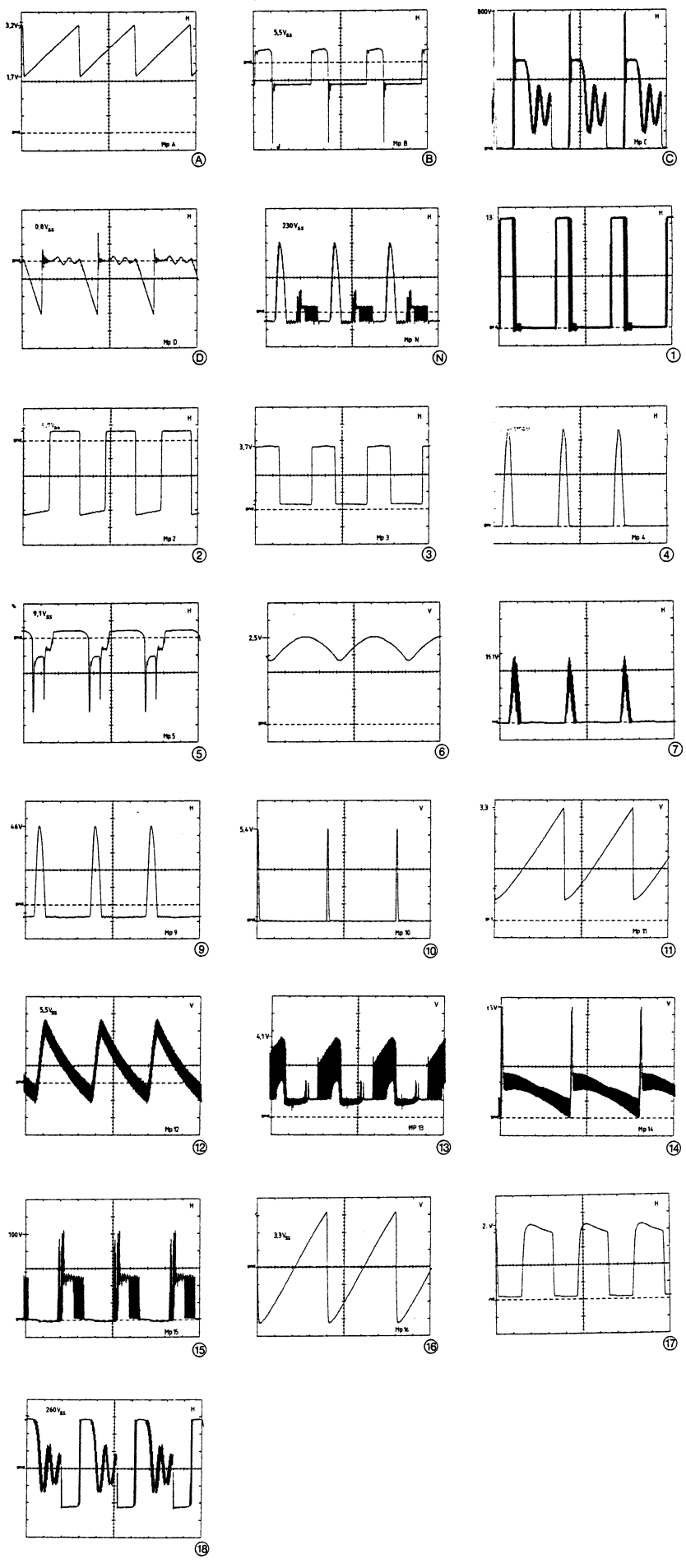
sition numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to pleted with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only



Oszillogramme
Wave forms



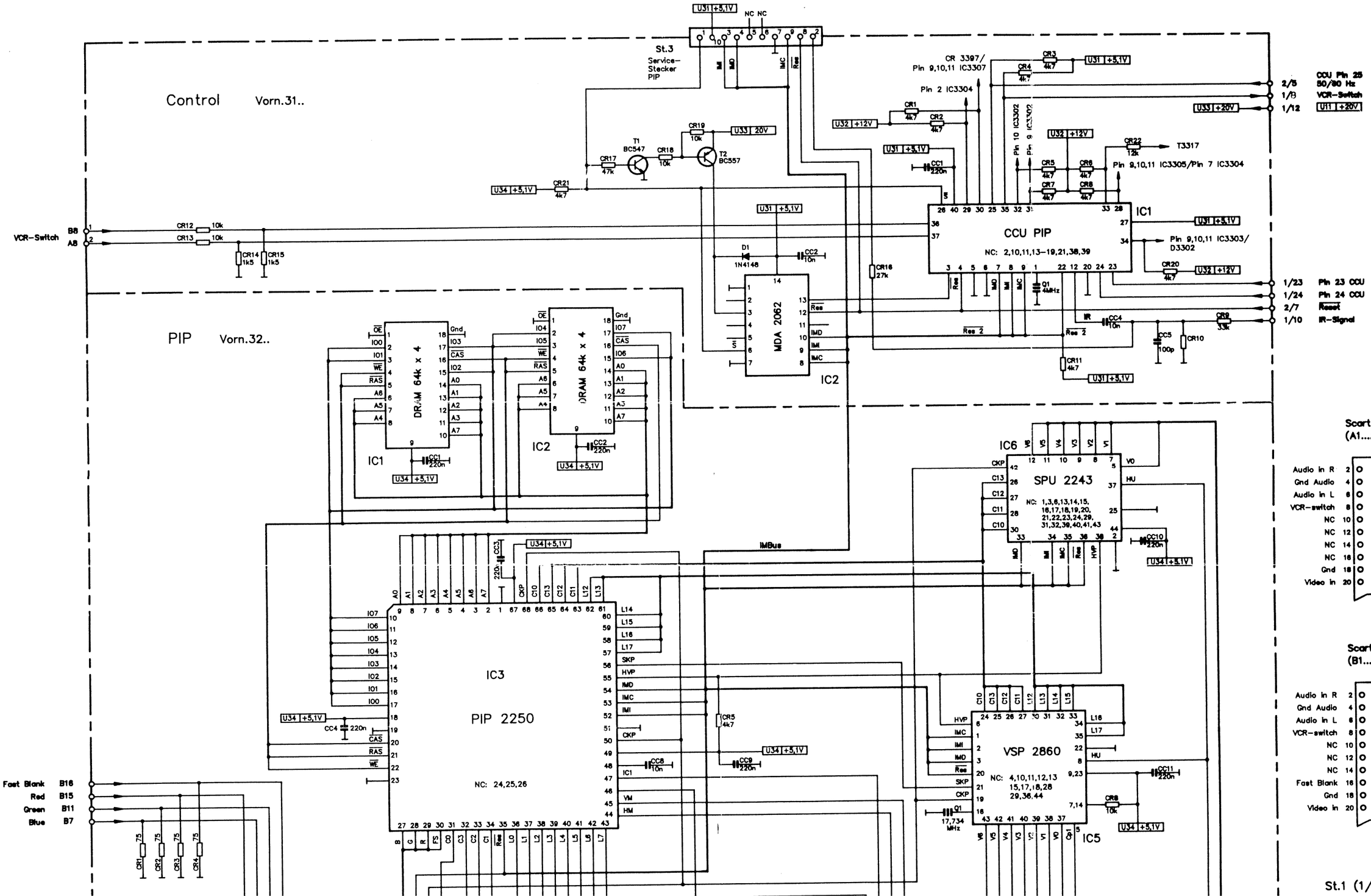
Änderungen vorbehalten
Modification reserved

Schaltbild DTV 2 PIP

Circuit diagram DTV 2 PIP

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.



Fast Blank B16
Red B15
Green B11
Blue B7

Gnd NF A/B 4

Gnd A/B 5,9,13,14,17,18,21

Video 1 B20
Video 2 A20

Video out 1 B19

R2 A15
Video out 2 A19

Audio 1L B6

Audio 1R B2

Audio out L 1/3
Audio out R 1/1
Audio out L1 B3
Audio out R1 B1

Audio 2L A6

Audio 2R A2

NC: 24,25,26

IC4
VCU 2133
NC: 27,39

IC5

NC: 4,10,11,12,13
15,17,18,28
29,36,44

7,14

Fast Blank 16
Gnd 18
Gnd 20
Gnd 15
Red 17
Gnd 19
Video out 21

St.1 (1/1...1/26)
St.2 (2/1...2/8)

1/5,9,13,17,18,21 Gnd

2/2 DPU Pin 22

1/16 Fast Blank

1/15 Red

1/11 Green

1/7 Blue

2/1 U3 +5,1V

1/28 U2 +14V

A3 Audio out L2

A1 Audio out R2

1/4 2/3 Gnd NF

1/19 Video out

1/8 Audio in L

1/2 Audio in R

1/14 Chroma (S-VHS)

1/20 Video in

Pin 32 CCU
Pin 31 CCU
Pin 29 CCU
Pin 28 CCU
Pin 34 CCU
Pin 30 CCU

IC2 4052
IC3 4053
IC4 U353
IC5 4053
IC6 L2940
IC7 4053
IC8 9045

St.X

Gnd NF A/B 4
Gnd A/B 5,9,13,14,17,18,21
Video 1 B20
Video 2 A20
Video out 1 B19
R2 A15
Video out 2 A19
Audio 1L B6
Audio 1R B2
Audio out L 1/3
Audio out R 1/1
Audio out L1 B3
Audio out R1 B1
Audio 2L A6
Audio 2R A2

IC4
VCU 2133
NC: 27,39
CKP
Ree
B
G
R
FS
V4
V3
V2
V1
V0
VM
KH
BO GO RO CV2 12V

IC2
4052
Pin 32 CCU
Pin 31 CCU

IC3
4053
Pin 34 CCU
Pin 29 CCU
Pin 28 CCU

IC5
4053
Pin 28 CCU

IC7
4053
Pin 30 CCU

IC8
9045
Pin 30 CCU

IC6
L2940

IC1
LM833

U353

T1 BC548
T2 BC558
T3 BC547
T4 BC547
T5 BC547
T6 BC547
T7 BC547
T8 BC547
T9 BC547
T10 BC557
T11 BC558
T12 BC548
T13 BC547
T14 BC547
T15 BC548
T16 BC548
T17 BC560C
T18 BC548
T19 BC557
T20 BC547
T21 BC557
T22 BC547
T23 BC557
T25 BC547
T26 BC547

D1 SD101C
D2 1N4148
D3 1N4148
D5 1N4148
D6 1N4148

Rel.1
Dr.1 22µ
Dr.2 21µH
St.X

U32 +12V
U34 +5,1V
U35 +12V
U31 +5V
U31 +5,1V
U3 +5,1V
U2 +14V

1/5,9,13,17,18,21 Gnd
2/2 DPU Pin 22
1/16 Fast Blank
1/15 Red
1/11 Green
1/7 Blue
2/1 U3 +5,1V
1/26 U2 +14V
A3 Audio out L2
A1 Audio out R2
1/4 2/3 Gnd HF
1/19 Video out
1/8 Audio in L
1/2 Audio in R
1/14 Chroma (S-VHS)
1/20 Video in
1/22 H-Sync. DPU Pin 24
1/25 Color Key DPU Pin 19

Switch Vorn.33..